

控

2F03078-PCT

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年08月13日 (13.08.2003) 水曜日 11時28分14秒

0-1	受理官庁記入欄 国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.07.2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人文は代理人の書類記号	2F03078-PCT
1	発明の名称	基地局装置及び通信端末装置
11	出願人 11-1 この欄に記載した者は 11-2 右の指定国についての出願人である。 11-4ja 名称 11-4cn Name 11-5ja あて名: 11-5cn Address: 11-6 国籍 (国名) 11-7 住所 (国名) 11-8 電話番号 11-9 ファクシミリ番号	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) 松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan 日本国 JP 日本国 JP 06-6908-1473 06-6909-0053
111-1	その他の出願人又は発明者 111-1-1 この欄に記載した者は 111-1-2 右の指定国についての出願人である。 111-1-4j 氏名(姓名) 111-1-4c Name (LAST, First) 111-1-5j あて名: 111-1-5c Address: 111-1-6 国籍 (国名) 111-1-7 住所 (国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 上原 利幸 UEHARA, Toshiyuki 239-0842 日本国 神奈川県 横須賀市 長沢2-4-34-B-202 2-4-34-B-202, Nagasawa, Yokosuka-shi, Kanagawa 239-0842 Japan 日本国 JP 日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月13日 (13.08.2003) 水曜日 11時28分14秒

2F03078-PCT

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4j a III-2-4e n III-2-5j a	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	青山 高久 AOYAMA, Takahisa 233-0007 日本国 神奈川県 横浜市 港南区大久保3-4-1-316 3-4-1-316, Okubo, Konan-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 233-0007 Japan
III-2-5c n	Address:	
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-1	この欄に記載した者は	
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4j a III-3-4e n III-3-5j a	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	吉井 勇 YOSHII, Isamu 239-0847 日本国 神奈川県 横須賀市 光の丘6-3-401 6-3-401, Hikari no Oka, Yokosuka-shi, Kanagawa 239-0847 Japan
III-3-5c n	Address:	
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-4-1	この欄に記載した者は	
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	
III-4-4j a III-4-4e n III-4-5j a	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	平松 勝彦 HIRAMATSU, Katsuhiko 238-0031 日本国 神奈川県 横須賀市 衣笠栄町2-56-14-1212 2-56-14-1212, Kinugasasakae-cho, Yokosuka-shi, Kanagawa 238-0031 Japan
III-4-5c n	Address:	
III-4-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-4-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年08月13日 (13.08.2003) 水曜日 11時28分14秒

2F03078-PCT

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	代理人 (agent) 鷲田 公一 WASHIDA, Kimihito 206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 5th Floor, Shintoshicenter Bldg., 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan 042-338-4600 042-338-4605
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	Address:	
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	042-338-4600 042-338-4605
V	国指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の中の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月13日 (13.08.2003) 水曜日 11時28分14秒

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2002年10月08日 (08.10.2002)	
VI-1-2	出願番号	特願2002-295458	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-2-1	出願日	2002年12月27日 (27.12.2002)	
VI-2-2	出願番号	特願2002-379566	
VI-2-3	国名	日本国 JP	
VI-3	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1, VI-2	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	5	-
IX-2	明細書	36	-
IX-3	請求の範囲	3	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	19	-
IX-7	合計	64	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-9	手数料計算用紙	✓	-
IX-11	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	包括委任状の写し	✓	-
IX-18	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	鷲田 公一	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用）- 印刷日時 2003年08月13日 (13.08.2003) 水曜日 11時28分14秒

2F03078-PCT

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面： 受理された 不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

(1) 依存協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年4月22日 (22.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/034609 A1(51) 国際特許分類⁷:

H04B 7/26

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2003/010335

(22) 国際出願日:

2003年8月14日 (14.08.2003)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(72) 発明者; および

(26) 国際公開の言語:

日本語

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 上原 利幸 (UEHARA,Toshiyuki) [JP/JP]; 〒239-0842 神奈川県横須賀市長沢2-4-34-B-202 Kanagawa (JP). 青山 高久 (AOYAMA,Takahisa) [JP/JP]; 〒233-0007 神奈川県横浜市港南区大久保3-4-1-316 Kanagawa (JP). 吉井 勇 (YOSHII,Isamu) [JP/JP]; 〒239-0847 神奈川県横須賀市光の丘6-3-401 Kanagawa (JP). 平松 勝彦

(30) 優先権データ:

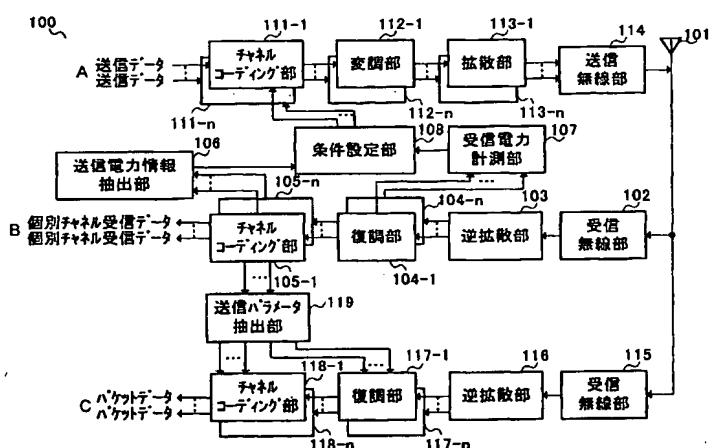
特願2002-295458 2002年10月8日 (08.10.2002) JP
特願2002-379566

2002年12月27日 (27.12.2002) JP

[統葉有]

(54) Title: BASE STATION APPARATUS AND COMMUNICATION TERMINAL APPARATUS

(54) 発明の名称: 基地局装置及び通信端末装置



A...TRANSMITTED DATA

B...INDIVIDUAL CHANNEL RECEIVED DATA

C...PACKET DATA

111-1...CHANNEL CODING PART

112-1...MODULATING PART

113-1...SPREADING PART

114...TRANSMISSION RADIO PART

106...TRANSMISSION POWER INFORMATION EXTRACTING PART

108...CONDITION SETTING PART

107...RECEPTION POWER MEASURING PART

105-1...CHANNEL CODING PART

104-1...DEMODULATING PART

103...DESPREADING PART

102...RECEPTION RADIO PART

119...TRANSMISSION PARAMETER EXTRACTING PART

118-1...CHANNEL CODING PART

117-1...DEMODULATING PART

116...DESPREADING PART

115...RECEPTION RADIO PART

電力指示情報をチャネルコーディング部111-1～111-nへ出力する。チャネルコーディング部111-1～111-nは、スケジューリングされた移動機へ通知する送信電力指示情報及び送信パラメータ情報を含む送信データの符号化を行う。

(57) Abstract: A reception power measuring part (107) measures, from received data, the reception power thereof. A transmission power information extracting part (106) extracts information of the transmission powers of individual channels of mobile apparatuses included in the received data. A condition setting part (108) calculates the transmission powers and transmission parameters of packet data in the mobile apparatuses scheduled by use of the information of reception qualities, that of reception powers and that of the transmission powers of the individual channels, and outputs information of the calculated transmission parameters and information indicative of the transmission powers to channel coding parts (111-1 to 111-n). The channel coding parts (111-1 to 111-n) encode the transmission data including the transmission power indicative information and transmission parameter information to be notified to the scheduled mobile apparatuses. In this way, communication can be performed based on appropriate resource management in the upstream line.

(57) 要約: 受信電力計測部107は、受信データより受信電力を計測する。送信電力情報抽出部106は、受信データに含まれている移動機の個別チャネルの送信電力の情報を抽出する。条件設定部108は、受信品質、受信電力及び個別チャネルの送信電力の情報を用いてスケジューリングされた移動機におけるパケットデータの送信パラメータ及び送信電力を算出し、算出した送信パラメータの情報を送信

[統葉有]



(HIRAMATSU,Katsuhiko) [JP/JP]; 〒238-0031 神奈川
県 横須賀市 衣笠栄町2-56-14-1212 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA,Kimihito); 〒206-0034
東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル
5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

基地局装置及び通信端末装置

5 技術分野

本発明は、基地局装置及び通信端末装置に関し、特に上り回線で高速パケット伝送を行うシステムにおいて、通信環境に応じた送信電力により通信を行う基地局装置及び通信端末装置に関する。

10 背景技術

従来、無線通信システムの分野において、高速大容量な下りチャネルを複数の通信端末装置が共有し、下り回線で高速パケット伝送を行う H S D P A (High Speed Downlink Packet Access) が提案されている。

このような H S D P A システムにおいて、基地局装置は、C Q I (Channel Quality Indicator) と呼ばれる通信端末装置において復調可能なパケットデータの変調方式及び符号化率を示す信号を通信端末装置から送信してもらう。そして、データを送信する基地局装置は、各ユーザの通信環境に応じた最適な送信電力を設定することにより、適切なリソース管理を行うことができる。

しかしながら、従来の基地局装置及び通信端末装置においては、高速でかつ大量のデータは、H S D P A システムのような下り回線専用のシステムを用いて基地局装置が送信電力を設定して送信するものである。一方、上り回線において、最適な送信電力により高速でかつ大量のデータを送信する場合は、移動機が送信電力を設定して送信するものである。したがって、H S D P A のような下り回線専用のシステムをそのまま上り回線に適用しても、送信電力を設定してパケットデータを送信するのは通信端末装置であるため、基地局装置は、各通信端末装置の送信電力を適切に管理することができず、適切なリソース管理を行うことができないという問題がある。

発明の開示

本発明の目的は、上り回線において、適切なリソース管理に基づいて通信を行うことができる基地局装置及び通信端末装置を提供することである。

この目的は、基地局装置は、受信電力、受信品質及び移動機から送信された
5 送信電力情報等の通信品質関連情報を用いてスケジューリングを行い、受信電力、受信品質及び通信品質関連情報を用いて算出した送信電力情報をスケジューリングされた移動機のみへ送信し、スケジューリングされた各移動機は、受信データより送信電力情報を抽出し、送信電力情報に基づいて送信電力を設定することにより達成される。

10

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1に係る基地局装置の構成を示すブロック図、

図2は、本発明の実施の形態1に係る通信端末装置の構成を示すブロック図、

図3は、条件設定部の構成を示すブロック図、

15 図4は、基地局装置と移動機の動作を説明するための図、

図5は、本発明の実施の形態2に係る基地局装置の構成を示すブロック図、

図6は、本発明の実施の形態2に係る通信端末装置の構成を示すブロック図、

図7は、条件設定部の構成を示すブロック図、

図8は、本発明の実施の形態3に係る基地局装置の構成を示すブロック図、

20 図9は、本発明の実施の形態3に係る通信端末装置の構成を示すブロック図、

図10は、条件設定部の構成を示すブロック図、

図11は、本発明の実施の形態4に係る移動機の構成を示すブロック図、

図12は、本発明の実施の形態4に係る移動機の動作を示すフロー図、

図13は、本発明の実施の形態5に係る移動機の構成を示すブロック図、

25 図14は、本発明の実施の形態5に係る移動機の動作を示すフロー図、

図15は、本発明の実施の形態6に係る移動機の構成を示すブロック図、

図16は、本発明の実施の形態6に係る移動機の動作を示すフロー図、

図17は、本発明の実施の形態7に係る基地局装置の構成を示すブロック図、

図18は、本発明の実施の形態7に係る条件設定部の構成を示すブロック図、

図19(a)は、送信電力の設定を説明するための図、

及び

5 図19(b)は、送信電力の設定を説明するための図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

(実施の形態1)

10 図1は、本実施の形態に係る基地局装置100の構成を示す図であり、図2は、通信端末装置である移動機200の構成を示す図であり、図3は、条件設定部108の構成を示す図である。

受信無線部102、逆拡散部103、復調部104-1～104-n及びチャネルコーディング部105-1～105-nは、個別チャネルの受信データ15を受信するための受信系列である。

また、受信無線部115、逆拡散部116、復調部117-1～117-n及びチャネルコーディング部118-1～118-nは、パケットデータを受信するための受信系列である。

また、バッファ214、チャネルコーディング部209、変調部210、拡散部211及び送信無線部212は、パケットデータを送信するための送信系列である。

また、バッファ215、チャネルコーディング部216、変調部217、拡散部218、送信電力制御部219及び送信無線部220は、個別チャネルの送信データを送信するための送信系列である。

25 最初に、基地局装置100の構成について、図1を用いて説明する。受信無線部102は、アンテナ101にて受信した受信信号に対して、無線周波数からベースバンド周波数へダウンコンバート等の処理を行って逆拡散部103

へ出力する。

逆拡散部 103 は、受信無線部 102 から入力した受信信号に対して、拡散処理する際に用いた拡散符号と同一の拡散符号を用いて逆拡散処理を施し、復調部 104-1～104-n へ出力する。

5 復調部 104-1～104-n は、逆拡散部 103 から入力した受信信号を復調してチャネルコーディング部 105-1～105-n 及び受信電力計測部 107 へ出力する。

チャネルコーディング部 105-1～105-n は、復調部 104-1～104-n から入力した受信信号を復号化して移動機毎の受信データをえるとともに、復号化した受信データを送信電力情報抽出部 106 と送信パラメータ抽出部 119 へ出力する。

送信電力情報抽出部 106 は、チャネルコーディング部 105-1～105-n から入力した受信信号から、各移動機の送信電力情報を抽出し、抽出した送信電力情報を条件設定部 108 へ出力する。

15 受信電力計測部 107 は、復調部 104-1～104-n から入力した復調後の受信信号より受信電力を算出して、算出した受信電力を条件設定部 108 へ出力する。

情報生成手段である条件設定部 108 は、受信電力計測部 107 から入力した受信電力、送信電力情報抽出部 106 から入力した送信電力情報に基づいて、各移動機 200 から送信可能な移動局を決めるスケジューリングとスケジューリングされた移動機 200 が送信データを生成する時に用いる送信パラメータの決定と各移動機 200 の送信電力の算出を行う。そして、条件設定部 108 は、スケジューリング結果を対応する移動局のチャネルコーディング部 111-1～111-n へ出力する。さらに、条件設定部 108 は、算出した送信パラメータ情報をチャネルコーディング部 111-1～111-n へ出力するとともに送信電力の算出結果を送信電力指示情報としてチャネルコーディング部 111-1～111-n へ出力する。送信パラメータ情報は、変調方

式及び符号化率の情報であるが、変調方式及び符号化率の情報に限らず、他の
パラメータ情報であっても良い。また、ここでは移動局に個別にスケジューリ
ング情報が伝えられているが、共通制御チャネルで送信しても良い。ここでは
5 移動局へ個別に送信電力情報を送信しているが、移動局と送信電力情報とが関
連付けされていればどのように送信しても良い。なお、条件設定部 108 の詳
細については後述する。

通知手段であるチャネルコーディング部 111-1～111-n は、条件設
定部 108 から入力した送信パラメータ情報と送信電力指示情報とを含む送
信データを符号化等して変調部 112-1～112-n へ出力する。

10 変調部 112-1～112-n は、チャネルコーディング部 111-1～1
11-n から入力した送信データを変調して拡散部 113-1～113-n
へ出力する。

15 拡散部 113-1～113-n は、変調部 112-1～112-n から入力
した送信データに対して、拡散符号を用いて拡散処理を施して送信無線部 11
4 へ出力する。

送信無線部 114 は、拡散部 113-1～113-n から入力した送信データをベースバンド周波数から無線周波数にアップコンバート等の処理を行つ
てアンテナ 101 より送信する。送信データに含まれる送信電力指示情報は、
送信許可が与えられた 1 つあるいは複数の移動機がパケットデータを送信す
20 る際に使用する個別の送信電力の情報であり、移動局はこの送信電力指示情報
に基づいてパケットデータ送信用のチャネルにてパケットデータを送信する
際の送信電力を設定することが可能となる。

受信無線部 115 は、アンテナ 101 にて受信した受信パケットデータに対
して、無線周波数からベースバンド周波数へダウンコンバート等の処理を行つ
25 て逆拡散部 116 へ出力する。

逆拡散部 116 は、受信無線部 115 から入力したパケットデータに対して、
拡散処理する際に用いた拡散符号と同一の拡散符号を用いて逆拡散処理を施

し、復調部 117-1～117-n へ出力する。

復調部 117-1～117-n は、送信パラメータ抽出部 119 から入力した変調方式の情報に基づいて、逆拡散部 116 から入力したパケットデータを復調してチャネルコーディング部 118-1～118-n へ出力する。

5 チャネルコーディング部 118-1～118-n は、送信パラメータ抽出部 119 から入力した符号化率の情報に基づいて、復調部 117-1～117-n から入力したパケットデータを復号化して移動機毎のパケットデータを得ることができる。

送信パラメータ抽出部 119 は、チャネルコーディング部 105-1～105-n から入力した個別チャネルの受信データより、変調方式及び符号化率等の情報を抽出して、抽出した変調方式の情報を復調部 117-1～117-n へ出力するとともに、抽出した符号化率の情報をチャネルコーディング部 118-1～118-n へ出力する。

次に、基地局装置 100 の通信相手である移動機 200 の構成について、図 15 2 を用いて説明する。受信無線部 202 は、アンテナ 201 にて受信した受信データを無線周波数からベースバンド周波数へダウンコンバート等の処理を行って逆拡散部 203 へ出力する。

逆拡散部 203 は、受信無線部 202 から入力した受信データに対して、拡散処理した際に用いた拡散符号と同一の拡散符号を用いて逆拡散処理を施して復調部 204 へ出力する。

復調部 204 は、逆拡散部 203 から入力した受信データを復調してチャネルコーディング部 205 へ出力する。

チャネルコーディング部 205 は、復調部 204 から入力した受信データに対して符号化等の処理を施して、送信電力指示情報抽出部 207 及び条件設定情報抽出部 206 へ出力する。

条件設定情報抽出部 206 は、チャネルコーディング部 205 から入力した受信データから送信パラメータ情報を抽出し、抽出した送信パラメータ情報を

チャネルコーディング部209及び変調部210へ出力する。

抽出手段である送信電力指示情報抽出部207は、チャネルコーディング部205から入力した受信データより送信電力情報を抽出して送信電力決定部208へ出力する。

5 送信電力設定手段である送信電力決定部208は、送信電力指示情報抽出部207から入力された送信電力情報に基づいてパケットデータを送信するチャネルの送信電力を決定し、決定した送信電力を送信無線部212へ出力する。

チャネルコーディング部209は、条件設定情報抽出部206から入力した送信パラメータ情報の符号化率の情報に基づいて、パケットデータを符号化し
10 て変調部210へ出力する。

変調部210は、条件設定情報抽出部206から入力された送信パラメータ情報の変調方式の情報に基づいて、チャネルコーディング部209から入力したパケットデータを変調して拡散部211へ出力する。

15 拡散部211は、変調部210から入力したパケットデータに対して、所定の拡散符号を用いて拡散処理を施して送信無線部212へ出力する。

送信手段である送信無線部212は、拡散部211から入力したパケットデータに対して、ベースバンド周波数から無線周波数へアップコンバート等の処理を施してアンテナ201より送信する。

TPC抽出部213は、チャネルコーディング部205から入力した受信データからTPC情報を抽出して、送信電力制御部219へ出力する。TPC情報は、移動機200にて送信電力制御を行うために基地局装置から通知される情報である。

バッファ214は、パケットデータを一時的に蓄積して所定の送信タイミングにてチャネルコーディング部209へ出力する。

25 バッファ215は、個別チャネルの送信データを一時的に蓄積して、所定の送信タイミングにてチャネルコーディング部216へ出力する。

チャネルコーディング部216は、バッファ215から入力した送信データ

と送信電力制御部 219 から入力した送信電力情報を符号化して変調部 217 へ出力する。

変調部 217 は、チャネルコーディング部 216 から入力した送信データを変調して拡散部 218 へ出力する。

5 拡散部 218 は、変調部 217 から入力した送信データを拡散処理して送信無線部 220 へ出力する。

送信電力制御部 219 は、TPC抽出部 213 から入力した送信電力制御用コマンドに基づいて、個別チャネルの送信データを送信する際の送信電力を制御するために送信無線部 220 に含まれるアンプを制御する。また、送信電力 10 制御部 219 は、送信電力制御により設定した送信電力の情報を送信電力情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する。

送信無線部 220 は、拡散部 218 から入力した送信データをベースバンド周波数から無線周波数へのアップコンバート等の処理をして、送信電力制御部 219 によって制御された送信電力にてアンテナ 201 より個別チャネルの 15 送信データを送信する。

次に、条件設定部 108 の詳細について、図 3 を用いて説明する。

SIR 算出部 302 は、受信電力計測部 107 より入力した全移動機の受信電力から干渉量を算出する。干渉量は、送信電力指示情報生成対象の移動機 200 以外の移動機 200 における受信電力である。

20 SIR 算出部 302 は、算出した干渉量と受信電力計測部 107 から入力した送信電力情報生成対象の移動機 200 の受信電力とを用いて受信品質である SIR (Signal to Interference Ratio) を算出し、算出した SIR を送信電力算出部 305 及び送信パラメータ決定部 304 へ出力する。

25 スケジューリング部 303 は、送信電力情報抽出部 106 から入力した送信電力情報及び受信電力計測部 107 から入力した受信電力を用いてリソースの状況に応じたスケジューリングを行い、スケジューリングの結果を送信パラメータ決定部 304、チャネルコーディング部 111-1 ~ 111-n 及び送

信電力算出部305へ出力する。

即ち、スケジューリング部303は、送信電力情報抽出部106より入力した各移動機の個別チャネルの送信電力と受信電力計測部107より入力した受信電力を用いて、個別チャネルの送信電力のレベルに対して受信電力のレベルの低下が少ない移動機における伝搬環境が良好であるものと判断し、伝搬環境の良好な移動機がパケットデータ送信用のチャネルにて優先的にパケットデータを送信するようにスケジューリングを行う。さらに、スケジューリング部303は、送信電力算出部305から入力した各移動機へ指示する送信電力情報に基づいて、基地局装置100における受信電力の上限値を超えない範囲内にて割り当てる移動機200がどれくらいあるのかを判断しながらパケットデータの送信を許可する移動機の割り当てを行う。

送信パラメータ決定部304は、スケジューリング部303から入力したスケジューリング結果、送信電力情報抽出部106から入力した送信電力情報及びSIR算出部302から入力したSIRに基づいて、スケジューリングされた移動機200に対する送信パラメータを決定する。

即ち、送信パラメータ決定部304は、送信電力情報抽出部106から入力した個別チャネルの送信電力と各移動機200における送信電力の上限値とを用いてパケットデータの送信電力の上限値を求める。そして、送信パラメータ決定部304は、パケットデータの送信電力の上限値を超えない範囲にてパケットデータの送信電力を用いて干渉量が変化しないとした場合のパケットデータのSIRを求める。送信パラメータ決定部304は、パケットデータのSIRと送信パラメータとの参照テーブルを用いて求めたパケットデータのSIRより送信パラメータを決定し、決定した送信パラメータの情報を送信電力算出部305へ出力する。

送信電力算出部305は、送信パラメータ情報とスケジューリング情報及びSIR算出部302から入力したSIRに基づいて、スケジューリングされた移動機200におけるパケットデータ送信用のチャネルを用いて送信するパ

ケットデータの送信電力を算出し、算出した送信電力を送信電力指示情報としてチャネルコーディング部 111-1～111-n とスケジューリング部 303 へ出力する。

即ち、送信電力算出部 305 は、送信パラメータとパケットデータの SIR との参照テーブルを用いて送信パラメータ決定部 304 から入力した送信パラメータの情報より、パケットデータの所要 SIR を求める。送信電力算出部 305 は、SIR 算出部 302 から入力した個別チャネルの SIR と求めたパケットデータの所要 SIR とを比較して、パケットデータの送信電力は個別チャネルの送信電力に対して何 dB 不足しているかのオフセット値を計算して、送信電力情報抽出部 106 から入力した個別チャネルの送信電力に計算したオフセット値を加算してパケットデータの送信電力を決定する。そして、送信電力算出部 305 は、求めたパケットデータの送信電力を送信電力指示情報としてチャネルコーディング部 111-1～111-n とスケジューリング部 303 へ出力する。

次に、基地局装置 100 及び移動機 200 の動作について、図 1、図 2 及び図 4 を用いて説明する。図 4 において、移動局 A 及び移動局 B は移動機 200 と同一構成である。図 4 より、移動局 A 及び移動局 B は、個別制御チャネルの送信電力情報を含む送信データをチャネルコーディング部 209 にて符号化し、変調部 210 にて変調し、拡散部 211 にて拡散処理し、送信無線部 212 にてベースバンド周波数から無線周波数へアップコンバート等の処理をしてアンテナ 201 から移動局 A は信号 S1 を送信し、移動局 B は信号 S2 を送信する。

基地局装置 100 は、アンテナ 101 にて受信した個別チャネルの信号 S1 及び信号 S2 を受信無線部 102 にて無線周波数からベースバンド周波数へダウンコンバート等の処理し、逆拡散部 103 にて逆拡散処理し、復調部 104-1～104-n にて復調し、チャネルコーディング部 105-1～105-n にて復号化し、送信電力情報抽出部 106 にて送信電力情報を抽出して条

件設定部 108 へ出力する。復調部 104-1 ~ 104-n にて復調された受信信号は、受信電力計測部 107 へ出力され、受信電力計測部 107 にて基地局装置 100 における受信電力が測定されて条件設定部 108 へ出力される。

条件設定部 108 は、受信電力及び送信電力情報に基づいて、スケジューリングを行い、移動局 A 及び移動局 B の送信パラメータの算出及び移動局 A 及び移動局 B のパケットデータの送信電力の算出を行う。そして、条件設定部 108 は、スケジューリング結果に基づいてチャネルコーディング部 111-1 ~ 111-n を制御するとともに、算出したパケットデータの送信電力の情報をチャネルコーディング部 111-1 ~ 111-n へ出力する。例として、移動局 A がスケジューリングされた場合、基地局装置 100 は、移動局 A にスケジューリングされたことを示す信号を送信し、移動局 B にはスケジューリングされたことを示す信号は送信されない。

チャネルコーディング部 111-1 ~ 111-n にて条件設定部 108 から入力した送信電力指示情報と条件設定部 108 から入力した送信パラメータ情報を含む送信データは符号化され、変調部 112-1 ~ 112-n にて変調され、拡散部 113-1 ~ 113-n にて拡散処理され、送信無線部 114 にてベースバンド周波数から無線周波数へアップコンバートされてアンテナ 101 から信号 S3 として移動局 A へ送信される。なお、上記は、基地局装置 100 は、個別チャネルにて送信電力指示情報を送信することとしたが、共通制御チャネルで送信する場合には、移動局 A のみが正しく復号できるように信号 S3 を処理する。

基地局装置 100 から送信された信号 S3 を受信した移動局 A は、信号 S3 を受信無線部 202 にて無線周波数からベースバンド周波数へダウンコンバートし、逆拡散部 203 にて逆拡散処理し、復調部 204 にて復調処理し、チャネルコーディング部 205 にて復号化して受信データを得る。チャネルコーディング部 205 にて復号化された受信データは、条件設定情報抽出部 206 へ出力される。

送信電力指示情報抽出部 207 に入力した受信データは、送信電力指示情報抽出部 207 にて基地局装置 100 から送られてきた送信電力情報を抽出される。送信電力決定部 208 は、抽出した送信電力情報に基づいて送信電力を決定し、決定した送信電力を送信無線部 212 へ出力する。

5 一方、条件設定情報抽出部 206 は、受信データより送信パラメータの情報を抽出する。そして、抽出された送信パラメータ情報は、チャネルコーディング部 209 及び変調部 210 へ出力される。チャネルコーディング部 209 に入力したパケットデータは、送信パラメータ情報に基づいて、チャネルコーディング部 209 で符号化等される。送信電力制御されている個別制御チャネル
10 10 の送信電力情報はチャネルコーディング部 216 へ入力され、チャネルコーディング部 216 にて所定の符号化等の処理が行われる。

変調部 210 に入力したパケットデータは、条件設定情報抽出部 206 から変調部 210 へ入力した送信パラメータ情報の変調方式の情報に基づいて変調される。拡散部 211 に入力したパケットデータは拡散処理され、送信無線部 212 にてベースバンド周波数から無線周波数にアップコンバート等の処理を施されるとともに、送信電力決定部 208 から入力した送信電力にてアンテナ 201 より送信される。

20 移動局 A より送信されたパケットデータを受信した基地局装置 100 は、受信無線部 115 にて無線周波数からベースバンド周波数へダウンコンバート等の処理を施され、逆拡散部 116 にて逆拡散処理され、復調部 117-1 ~ 117-n にて復調処理され、チャネルコーディング部 118-1 ~ 118-n にて復号化されてパケットデータが得られる。基地局装置 100 にて得られたパケットデータは、通信環境に応じて移動局 A にて適応変調及び符号化されているため、基地強装置 100 にて誤りなく復号することができる。

25 移動局 A は、信号 S3 を受信する限りは、通信品質に応じた変調方式や符号化率でデータを基地局装置 100 に対して送信することができる。一方、移動局 B は、基地局装置 100 から信号 S3 に相当する自分宛ての信号を受け取つ

ていないため、信号 S 3 に相当する自分宛ての信号が基地局装置 100 から送られてくるまでデータに関しては送信待機の状態になる。

移動機から基地局装置へ送信される送信電力情報等は、移動機から基地局装置へ送信するデータの有無に関わらず所定のタイミングで送信される。

5 このように、本実施の形態 1 によれば、基地局装置は、通信端末装置から送られてきた送信電力情報、受信電力及び受信品質を用いてパケットデータの送信電力を決定し、決定した送信電力を送信電力指示情報として通信端末装置へ送信し、通信端末装置が送信電力指示情報に基づいてパケットデータの送信電力を設定するので、上り回線において通信品質に応じて適切な送信レートで通信することができ、適切なリソース管理に基づいて通信を行うことができる。

10 また、基地局装置側にて各移動機に対する送信電力指示情報を作成し、移動機は送信電力指示情報に基づいてパケットデータの送信電力を設定するので、基地局装置がパケットデータ送信用のチャネルを用いて複数の移動機と通信を行っている場合に各移動機が他の移動機による干渉分を考慮することなくパ

15 ケットデータの送信電力を設定することができ、また基地局装置は、移動機のパケットデータの送信電力を制御することにより、全体の受信電力を調整することが可能であり、無線リソースを有効に使用することが可能である。

(実施の形態 2)

図 5 は、本実施の形態 2 に係る基地局装置 500 の構成を示す図であり、図 20 6 は、本実施の形態 2 に係る通信端末装置である移動機 600 であり、図 7 は、条件設定部 503 の構成を示す図である。

本実施の形態においては、基地局装置 500 にて移動機の現在の送信電力に対するオフセット値を求め、求めたオフセット値を用いて移動機 600 にて送信電力を設定する点を特徴とするものである。本実施の形態においては、図 5 において通信品質関連情報抽出部 501 を設ける構成が図 1 と相違しており、図 6 において送信電力オフセット値情報抽出部 601 及び通信品質関連情報生成部 604 を設ける構成が図 2 と相違しており、図 7 においてオフセット値

算出部 701 を設ける構成が図 3 と相違している。なお、図 1、図 2 及び図 3 と同一構成の部分は同一の符号を付してその説明を省略する。

最初に基地局装置 500 の構成について、図 5 を用いて説明する。通信品質情報抽出手段である通信品質関連情報抽出部 501 は、チャネルコーディング部 105-1～105-n から入力した受信データより通信品質関連情報を抽出し、抽出した通信品質関連情報を条件設定部 503 へ出力する。ここで、通信品質関連情報とは、移動機 600 の個別制御チャネルの送信電力情報、移動機 600 の許容最大送信電力(上限値)と個別チャネルの送信電力との差(以下「残り送信電力」と記載する)あるいは残り送信電力と個別チャネルの送信電力との比等である。

情報生成手段である条件設定部 503 は、通信品質関連情報抽出部 501 から入力した通信品質関連情報及び受信電力計測部 107 から入力した受信電力を用いて、スケジューリング、送信パラメータの算出及びパケットデータ送信用のチャネルを用いて送信されるパケットデータの送信電力の算出を行う。そして、条件設定部 503 は、パケットデータの送信電力を決定した後に個別チャネルの送信電力とパケットデータの送信電力のオフセット値を求め、求めたオフセット値をオフセット値情報としてチャネルコーディング部 111-1～111-n へ出力する。パケットデータの送信電力は、残り送信電力を越えない範囲に設定されるように考慮して算出される。なお、条件設定部 503 の詳細は、後述する。

次に、基地局装置 500 の通信相手である移動機 600 の構成について、図 6 を用いて説明する。抽出手段である送信電力オフセット値情報抽出部 601 は、チャネルコーディング部 205 から入力した受信データよりオフセット値の情報を抽出し、抽出したオフセット値の情報を送信電力決定部 603 へ出力する。

送信電力制御部 219 は、基地局装置 500 へ送信する個別制御チャネルの送信電力情報を通信品質関連情報生成部 604 と送信電力決定部 603 へ出

力する。

送信電力設定手段である送信電力決定部 603 は、送信電力オフセット値情報抽出部 601 から入力したオフセット値情報及び送信電力制御部 219 から入力した送信電力情報に基づいて、送信電力を決定する。即ち、送信電力決定部 603 は、送信電力制御部 219 から入力した個別制御チャネルの送信電力情報として基地局装置 500 へ通知した送信電力に送信電力オフセット値情報抽出部 601 から入力したオフセット値を加算した送信電力をパケットデータ送信用のチャネルを用いて送信するパケットデータの送信電力として設定する。そして、送信電力決定部 603 は、設定した送信電力にてパケットデータが送信されるように送信無線部 212 を制御する。

通信品質関連情報生成部 604 は、送信電力制御部 219 から入力した個別制御チャネルの送信電力の情報及び送信電力の最大値である許容最大送信電力情報に基づいて、通信品質関連情報を生成してチャネルコーディング部 216 へ出力する。即ち、通信品質関連情報生成部 604 は、送信電力制御部 219 から入力した送信電力情報を通信品質関連情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する処理、許容最大送信電力と送信電力制御部 219 にて設定した送信電力との差を演算して残り送信電力を求め、求めた残り送信電力を通信品質関連情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する処理、または求めた残り送信電力と送信電力制御部 219 から入力した送信電力との比を演算して求め、求めた残り送信電力と送信電力制御部 219 から入力した送信電力との比を通信品質関連情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する処理等の何れか 1 つの処理を行うか、または適宜これらの処理を組み合わせることが可能である。

チャネルコーディング部 216 は、バッファ 215 から入力した個別チャネルの送信データ、送信電力制御部 219 から入力した個別制御チャネルの送信電力情報及び通信品質関連情報生成部 604 から入力した残り送信電力等の通信品質関連情報を符号化して変調部 217 へ出力する。なお、通信品質関連

情報生成部 604 から残り送信電力と送信電力制御部 219 から入力した送信電力との比の情報が入力した場合には、送信電力制御部 219 は、チャネルコーディング部 216 へ個別制御チャネルの送信電力情報を出力する必要はない。

5 次に、条件設定部 503 の詳細について、図 7 を用いて説明する。オフセット値算出部 701 は、送信パラメータ情報とスケジューリング情報及び SIR 算出部 302 から入力した SIR に基づいて、スケジューリングされた移動機 600 におけるパケットデータの送信電力を設定する。そして、オフセット値算出部 701 は、算出したパケットデータの送信電力と移動機から通知された個別チャネルの送信電力とのオフセット値を求め、求めたオフセット値をオフセット値情報としてチャネルコーディング部 111-1 ~ 111-n へ出力する。オフセット値算出部 701 は、通信品質関連情報抽出部 501 から入力した残り送信電力情報に基づいて、移動機 600 毎に設定できる最大の送信電力以上に送信電力が設定されないようにする。そして、この際に求めたパケットデータの送信電力の情報は、スケジューリング部 303 へも出力されてスケジューリングの際に考慮される。

10

15

オフセット値算出部 701 は、送信パラメータとパケットデータの SIR との参照テーブルを用いて送信パラメータ決定部 304 から入力した送信パラメータの情報より、パケットデータの所要 SIR を求める。オフセット値算出部 701 は、SIR 算出部 302 から入力した個別チャネルの SIR と求めたパケットデータの所要 SIR とを比較して、パケットデータの送信電力は個別チャネルの送信電力に対して何 dB 不足しているかのオフセット値を計算して、送信電力情報抽出部 106 から入力した個別チャネルの送信電力に計算したオフセット値を加算してパケットデータの送信電力を決定する。そしてオフセット値算出部 701 は、求めたパケットデータの送信電力を送信電力指示情報としてスケジューリング部 303 へ出力する。一方、オフセット値算出部 701 は、求めたオフセット値の情報をチャネルコーディング部 111-1 ~ 1

11-nへ出力する。

次に、基地局装置500及び移動機600の動作について、図4を用いて説明する。移動局A及び移動局Bは、通信品質関連情報を含む信号S1及び信号S2を基地局装置500へ送信する。通信品質関連情報を含む信号S1及び信号S2を受信した基地局装置500は、通信品質関連情報、受信電力及び受信品質より個別チャネルの送信電力とパケットデータの送信電力とのオフセット値を決定し、決定したオフセット値をオフセット値情報として送信データに含めて信号S3として移動局A及び移動局Bへ送信する。

オフセット値情報を受信した移動局Aは、基地局装置500へ通知した個別チャネルの送信電力にオフセット値を加算した送信電力をパケットデータの送信電力として設定し、決定した送信電力にてパケットデータを送信する。一方、移動局Bは、基地局装置500から信号S3に相当する自分宛ての信号を受け取っていないため、信号S3に相当する自分宛ての信号が基地局装置500から送られてくるまでデータに関しては送信待機の状態になる。

このように、本実施の形態2によれば、基地局装置は、通信端末装置から送られてきた送信電力情報、受信電力及び受信品質を用いて個別チャネルのデータの送信電力とパケットデータの送信電力とのオフセット値を算出し、算出したオフセット値情報を通信端末装置へ送信し、通信端末装置は、基地局装置へ通知した個別チャネルのデータの送信電力にオフセット値情報により指示されたオフセット値を加算してパケットデータの送信電力を設定するので、上り回線において、適切なリソース管理に基づいて通信を行うことができる。また、移動機600の現在の送信電力に対するオフセット値を示す情報を通信相手に送信するので、送信電力情報を送信する場合に比べ、伝達する値の範囲が狭いため、必要なビット数が少なくなる。また、基地局装置へ通知した個別チャネルのデータの送信電力とオフセット値を示す情報に基づいてパケットデータの送信電力を設定するので、オフセット値分だけ個別チャネルのデータの送信電力に加えてパケットデータの送信電力とすれば良いため、パケットデータ

の送信電力を容易に設定することができる。

(実施の形態 3)

図 8 は、本実施の形態 3 に係る基地局装置 800 の構成を示す図であり、図 9 は、本実施の形態 3 に係る通信端末装置である移動機 900 の構成を示す図 5 であり、図 10 は、本実施の形態 3 に係る条件設定部 804 の構成を示す図である。本実施の形態においては、基地局装置 800 から送信された送信パラメータ情報に基づいて移動機 900 にて送信電力を設定する点を特徴とするものである。

本実施の形態においては、図 8 において通信品質関連情報抽出部 801 及び 10 オフセット値設定部 803 を設ける構成が図 1 と相違しており、図 9 において送信電力オフセット値情報取得部 901 及び送信電力情報抽出部 902 を設ける構成が図 2 と相違しており、図 10 において受信電力推定部 1001 を設ける構成が図 3 と相違している。なお、図 1、図 2 及び図 3 と同一構成の部分は同一の符号を付してその説明を省略する。

15 最初に、基地局装置 800 の構成について説明する。

通信品質関連情報抽出部 801 は、チャネルコーディング部 105-1 ~ 105-n から入力した受信データより、移動機 900 の送信電力あるいは移動機 900 の残り送信電力あるいは残り送信電力と個別チャネルの送信電力との比等の通信品質情報である通信品質関連情報を抽出し、抽出した通信品質関連情報を条件設定部 804 へ出力する。

オフセット値設定部 803 は、送信パラメータ情報に応じた個別チャネルのデータの送信電力に対するオフセット値を記憶しており、条件設定部 804 にて設定される送信パラメータ情報に応じたオフセット値を条件設定部 804 へ出力する。なお、オフセット値設定部 803 は、送信パラメータ情報に応じた送信電力に対するオフセット値を記憶する場合に限らず、所定の数式により演算してオフセット値を求めるようにしても良い。この場合には、同一の数式を移動機 900 側でも記憶しており、同一の送信パラメータから同一のオフセ

ット値を求めることができる。

情報生成手段である条件設定部 804 は、通信品質関連情報抽出部 801 から入力した通信品質関連情報及び受信電力計測部 107 から入力した受信電力を用いて、スケジューリング及び送信電力指示情報である送信パラメータの
5 算出を行う。そして、条件設定部 804 は、設定した送信パラメータの情報をオフセット値設定部 803 へ出力して設定した送信パラメータに対応する個別チャネルのデータの送信電力に対するオフセット値を求め、求めたオフセット値と受信電力とを用いて現在設定されている送信パラメータにて変調及び
10 符号化したパケットデータを受信した場合の受信電力を推定する。そして、条件設定部 804 は、推定した受信電力がしきい値未満である場合には、再度送信パラメータを設定し、推定した受信電力がしきい値以上になるまでこの動作を繰り返す。条件設定部 804 は、このようにして算出した送信パラメータ情報及びスケジューリング情報をスケジューリングされた移動機 900 のチャネルコーディング部 111-1～111-n へ出力する。
15 次に、基地局装置 800 の通信相手である移動機 900 の構成について、図 9 を用いて説明する。抽出手段である条件設定情報抽出部 206 は、受信データに基地局装置 800 への送信を許可する許可信号が含まれているか否かを判定する。そして、許可信号が含まれている場合には、条件設定情報抽出部 206 は、チャネルコーディング部 205 から入力した受信データから送信パラ
20 メータ情報を抽出し、抽出した送信パラメータ情報をチャネルコーディング部 209、変調部 210 及び送信電力オフセット値情報取得部 901 へ出力する。
送信電力オフセット値情報取得部 901 は、条件設定情報抽出部 206 から
25 入力した送信パラメータ情報よりあらかじめ設定しておいた個別チャネルのデータの送信電力とパケットデータの送信電力とのオフセット値を選択し、選択したオフセット値を送信電力決定部 903 へ出力する。送信パラメータは、送信電力オフセット値情報取得部 901 と基地局装置 800 のオフセット値設定部 803 とにおいて、同一の送信パラメータが入力されれば、送信電力オ

フセット値情報取得部 901 とオフセット値設定部 803 において同一のオフセット値が出力される。なお、送信電力オフセット値情報取得部 901 は、送信パラメータに応じた送信電力に対するオフセット値を記憶する場合に限らず、所定の数式により演算してオフセット値を求めるようにしても良い。この場合には、同一の数式を基地局装置 800 側でも記憶しており、同一の送信パラメータから同一のオフセット値を求めることができる。

送信電力設定手段である送信電力決定部 903 は、送信電力オフセット値情報取得部 901 から入力したオフセット値と送信電力制御部 219 から入力した基地局装置 800 へ通知した個別チャネルのデータの送信電力情報とよりパケットデータの送信電力を決定し、決定した送信電力にてパケットデータが送信されるように送信無線部 212 を制御する。これにより、移動機 900 は、通信品質関連情報に応じた送信パラメータ情報に基づいて、送信電力を設定することができる。

通信品質関連情報生成部 904 は、送信電力情報及び許容最大送信電力情報に基づいて、通信品質関連情報を生成してチャネルコーディング部 209 へ出力する。即ち、通信品質関連情報生成部 904 は、送信電力制御部 219 から入力した送信電力情報を通信品質関連情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する処理、許容最大送信電力と送信電力制御部 219 にて設定した送信電力との差を演算して残り送信電力を求め、求めた残り送信電力を通信品質関連情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する処理、または求めた残り送信電力と送信電力制御部 219 から入力した送信電力との比を演算して求め、求めた残り送信電力と送信電力制御部 219 から入力した送信電力との比を通信品質関連情報としてチャネルコーディング部 216 へ出力する処理等の何れか 1 つの処理を行うか、または適宜これらの処理を組み合わせることが可能である。

次に、条件設定部 804 の構成の詳細について、図 10 を用いて説明する。送信パラメータ決定部 304 は、SIR 算出部 302 から入力した SIR と

しきい値とを比較する。比較の結果、SIRがしきい値以上の場合は、品質が良好であるため、送信パラメータを変更せずに現在の送信パラメータ情報をチャネルコーディング部111-1～111-n及びオフセット値設定部803へ出力する。一方、比較の結果、SIRがしきい値未満の場合は、品質が劣化しているため、送信パラメータ決定部304は、SIRがしきい値以上になるようにオフセット値設定部803のオフセット値を参照する。そして、送信パラメータ決定部304は、受信電力推定部1001から入力した、参照されたオフセット値を用いて推定された受信電力の推定結果を用いて送信パラメータを決定し、決定した送信パラメータを送信パラメータ情報としてチャネルコーディング部111-1～111-n及びオフセット値設定部803へ出力する。このように、送信パラメータ決定部304は、受信電力推定部1001から入力した推定した受信電力を用いて算出したSIRがしきい値以上になるまで繰り返し送信パラメータを設定し直す。

受信電力推定部1001は、オフセット値設定部803より入力した個別チャネルのデータの送信電力とパケットデータの送信電力とのオフセット値と受信電力計測部107より入力した受信電力から受信電力を推定し、推定した受信電力を送信パラメータ決定部304とスケジューリング部303へ出力する。

次に、基地局装置800及び移動機900の動作について、図3を用いて説明する。移動局A及び移動局Bは、通信品質関連情報を含む信号S1及び信号S2を基地局装置800へ送信する。通信品質関連情報を含む信号S1及び信号S2を受信した基地局装置800は、通信品質関連情報、受信電力及び受信品質より移動局Aがパケットデータを送ることを許可する信号を含む信号S3を移動局Aへ送信する。パケットデータを送ることを許可する信号を含む信号S3を受信した移動局Aは、信号S3に含まれる送信パラメータ情報に基づいてパケットデータの送信電力を決定し、決定した送信電力にてパケットデータを送信する。

一方、移動局Bは、基地局装置800から信号S3に相当する自分宛ての信号を受け取っていないため、信号S3に相当する自分宛ての信号が基地局装置800から送られてくるまでデータに関しては送信待機の状態になる。

このように、本実施の形態3によれば、基地局装置が、通信端末装置から送られてきた送信電力情報、受信電力及び受信品質を用いて送信パラメータを算出し、算出した送信パラメータを送信パラメータ情報として通信端末装置へ送信し、通信端末装置が送信パラメータ情報に基づいて設定した送信電力によりパケットデータを送信するので、上り回線において、適切なリソース管理に基づいて通信を行うことができる。また、基地局装置から移動機へ送信電力を設定するための専用の情報を送信する必要がなく、パケットデータ生成の際に用いる送信パラメータ情報を用いて送信電力を設定するので、伝送効率を向上させることができる。また、基地局装置と移動機において、同一の送信パラメータから同一のオフセット値が設定できるようにするので、基地局装置が自らの受信電力を推定することができ、推定した受信電力を考慮した送信パラメータ情報を設定して移動機へ送信することができ、基地局装置において干渉量の少ない良好な品質のパケットデータをえることができる。

(実施の形態4)

図11は、本実施の形態4に係る移動機1100の構成を示す図である。本実施の形態においては、送信電力指示情報により指示された送信電力が上限値以上である場合に、指示された送信電力よりも小さい送信電力にて送信してもパケットデータに誤りが生じないような送信パラメータを移動機1100にて設定する点を特徴とするものである。

本実施の形態においては、図11において、送信パラメータ決定部1102及び送信パラメータ情報生成部1103を設ける構成が図2と相違している。なお、図2と同一構成である部分は同一の符号をして、その説明は省略する。また、本実施の形態において、基地局装置の構成は、図1と同一構成であるので、その説明は省略する。

送信電力決定部 208 は、送信電力指示情報抽出部 207 から入力した基地局装置から指示された送信電力とその他のチャネルの送信電力の和が、各移動機 1100 に固有の値である送信電力の上限値以上であるか否かを判定する。そして、送信電力決定部 208 は、指示された送信電力とその他のチャネルの

5 送信電力の和が上限値以上である場合には、指示された送信電力とその他のチャネルの送信電力の和が上限値となるように各送信電力を決定し、指示された送信電力とその他のチャネルの送信電力の和が上限値未満である場合には、指示された送信電力にすることを決定し、決定した送信電力にてパケットデータ

10 が送信されるように送信無線部 212 を制御する。なお、指示された送信電力とその他のチャネルの送信電力の和が上限値以上である場合に、上限値となる

15 ように各送信電力を設定する場合に限らず、指示された送信電力とその他のチャネルの送信電力の和が上限値以下となるように送信電力を設定するようにしても良い。

チャネルコーディング部 209 は、後述するバッファ 214 から入力したパケット送信データを、後述する送信パラメータ決定部 1102 にて決定した符号化率にて符号化して変調部 210 へ出力する。

変調部 210 は、チャネルコーディング部 209 から入力したパケット送信データを、送信パラメータ決定部 1102 にて決定した変調多値数の変調方式にて変調して拡散部 211 へ出力する。

20 拡散部 211 は、変調部 210 から入力したパケット送信データを、送信パラメータ決定部 1102 にて決定した拡散率にて拡散処理して送信無線部 211 へ出力する。

バッファ 214 は、後述する送信パラメータ情報生成部 1103 から入力した送信パラメータ情報とパケットデータとを一時的に蓄積してチャネルコーディング部 209 へ出力する。

送信パラメータ決定部 1102 は、条件設定情報抽出部 206 にて抽出したスケジューリング情報と送信パラメータ情報、送信電力指示情報抽出部 207

にて抽出した送信電力指示情報及び移動機 1100 に固有の値である送信電力の上限値に基づいて送信パラメータを決定し、スケジューリング情報及び決定した送信パラメータを用いて、バッファ 214、チャネルコーディング部 209、変調部 210 及び拡散部 211 を制御する。

5 送信電力指示情報によって指示された送信電力では、送信電力の上限を超えてしまう場合には、移動機 1100 は最大でも上限値の送信電力までしか送信電力を上げることができないので、指示された送信電力と実際に設定された送信電力の差分の不足する送信電力分を、適切な送信パラメータを選択することにより補うようとする。

10 即ち、送信電力指示情報によって指示された送信電力が送信電力の上限値以上である場合、基地局装置にてパケットデータを誤りなく復調することができるようとするためには、基地局装置から送信パラメータ情報により指示された送信パラメータを変更する必要がある。

具体的には、変調多値数を基地局装置から指示された変調多値数よりも少な
15 くしたり、符号化率を基地局装置から指示された符号化率よりも小さくしたり
することで伝送レートを基地局装置から指示された伝送レートよりも小さく
する。なお、送信電力指示情報によって指示された送信電力では送信電力の上
限を超える場合には、基地局装置から指示された変調多値数、符号化率
を全て変更する場合に限らず、基地局装置から指示された変調多値数、符号化
20 率のいずれか 1 つを変更するようにしても良いし、これに限らず拡散率や多重
コード数など信号の品質に影響のあるパラメータを変更しても良い。

送信パラメータ情報生成部 1103 は、送信パラメータ決定部 1102 から
入力した決定した送信パラメータの情報より送信パラメータ情報を生成して
バッファ 214 へ出力する。

25 次に、移動機 1100 の動作について、図 12 を用いて説明する。

最初に、受信データより条件設定情報抽出部 206 にて送信パラメータ情報
とスケジューリング情報を抽出し、送信電力指示情報抽出部 207 にて送信電

力指示情報を抽出し、TPC抽出部213にてTPC情報を抽出する（ステップST1201）。

次に、送信電力制御部219にて、送信電力制御により設定した送信電力にて個別チャネルの送信データの送信電力制御を行うとともに、送信電力制御により設定した送信電力の情報をチャネルコーディング部216へ出力して、送信電力情報として基地局装置へ送信する。

次に、送信パラメータ決定部1102にて、基地局装置より送信電力指示情報により指示された送信電力が、送信電力の上限値以上であるか否かを判定する（ステップST1202）。

10 基地局装置より指示された送信電力が上限値以上である場合は、送信電力決定部208にて、上限値の送信電力 α を設定する（ステップST1203）。

次に、送信電力 α に応じて、送信パラメータ決定部1102にて基地局装置から指示された変調多値数、符号化率などを変更することで伝送レートを変更し、実際に設定する送信電力 α を考慮した変調多値数、符号化率等を設定し、
15 伝送レートを決定する（ステップST1204）。

一方、基地局装置より指示された送信電力が上限値未満である場合は、基地局装置から指示された送信電力を設定する（ステップST1205）。

次に、基地局装置から指示された変調多値数、符号化率及び伝送レートをそのまま設定する（ステップST1206）。

20 次に、送信パラメータ情報生成部1103にて、設定した送信パラメータの情報を生成する（ステップST1207）。

次に、設定した送信パラメータに基づいて、パケット送信データをチャネルコーディング部209にて符号化処理し、変調部210にて変調処理し、拡散部211にて拡散処理する（ステップST1208）。

25 次に、送信無線部212にてアップコンバート等の処理を施されたパケット送信データをアンテナ201より送信する（ステップST1209）。

このように、本実施の形態4によれば、上記実施の形態1の効果に加えて、

基地局装置より指示された送信電力が、移動機の送信電力の上限値以上の場合には、指示された送信電力よりも小さい送信電力にてパケットデータを送信しても基地局装置にて所望の受信品質にてパケットデータを復調することができるような送信パラメータを設定するので、受信側におけるパケットデータの
5 誤り率特性を向上させることができる。

なお、本実施の形態においては、図1と同一構成の基地局装置と通信を行うこととしたが、これに限らず、図5または図8と同一構成の基地局装置と通信するようにしても良い。

(実施の形態5)

10 図13は、本実施の形態5に係る移動機1300の構成を示す図である。本実施の形態においては、移動機1300は、送信電力指示情報により指示された送信電力では送信可能な電力値以上になってしまふ場合にはパケットデータの送信を中止し、送信電力指示情報により指示された送信電力が上限値未満である場合には基地局装置から指示された送信パラメータ情報をバイロット
15 信号としてパケットデータを送信する点を特徴とするものである。

本実施の形態においては、図13において、制御部1301を設ける構成が図2と相違している。なお、図2と同一構成である部分は同一の符号を付して、その説明は省略する。また、本実施の形態において、基地局装置の構成は、図1と同一構成であるので、その説明は省略する。

20 制御部1301は、送信電力指示情報抽出部207から入力した送信電力指示情報により基地局装置から指示された送信電力と移動機1300に固有の値である送信電力の上限値とを比較し、基地局装置より指示された送信電力が上限値以上である場合には、パケットデータを出力しないようにバッファ214を制御する。

25 バッファ214は、パケット送信データと条件設定情報抽出部206から入力した送信パラメータ情報を一時的に蓄積し、各パケットデータに送信パラメータ情報を挿入して、所定の送信タイミングにてチャネルコーディング部2

09へ出力する。また、バッファ214は、制御部1301から送信を中止するように制御された場合には、パケットデータの出力を中止する。

移動機1300から送信されたバイロットとしての送信パラメータ情報を含むパケットデータを受信した基地局装置100は、移動機1300へ送信した送信パラメータを記憶しているので復調部117-1～117-nにて送信パラメータ情報を検出することができ、これによりパケットデータの先頭を検出することができるのでパケットデータを復調することができる。

次に、移動機1300の動作について、図14を用いて説明する。

最初に、受信データより条件設定情報抽出部206にて送信パラメータ情報とスケジューリング情報を抽出し、送信電力指示情報抽出部207にて送信電力指示情報を抽出し、TPC抽出部213にてTPC情報を抽出する（ステップST1401）。

次に、送信電力制御部219にて、送信電力制御により設定した送信電力にて個別チャネルの送信データの送信電力制御を行うとともに、送信電力制御により設定した送信電力の情報をチャネルコーディング部216へ出力して、送信電力情報として基地局装置へ送信する。

次に、送信電力決定部208にて基地局装置により指示された送信電力をそのまま送信電力にすることを決定する（ステップST1402）。

次に、バッファ214は、条件設定情報抽出部206にて抽出した送信パラメータの情報をパケットデータに挿入する（ステップST1403）。

次に、制御部1301は、基地局装置より送信電力指示情報により指示された送信電力が、送信電力の上限値以上であるか否かを判定する（ステップST1404）。

基地局装置より指示された送信電力が上限値未満である場合は、基地局装置から指示された変調多値数、符号化率及び伝送レートをそのまま用いて、パケット送信データをチャネルコーディング部209にて符号化処理し、変調部210にて変調処理し、拡散部211にて拡散処理する（ステップST1405）。

次に、送信無線部 212 にてアップコンバート等の処理を施されたパケット送信データをアンテナ 201 より送信する（ステップ ST 1406）。

一方、基地局装置より指示された送信電力が上限値以上である場合は、制御部 1301 にて、パケットデータを送信しないように制御する（ステップ ST 5 1407）。

このように、本実施の形態 5 によれば、上記実施の形態 1 の効果に加えて、基地局装置より指示された送信電力が移動機の送信電力の上限値以上の場合には、パケットデータ送信しないように制御するので、指示された送信電力よりも小さい送信電力にてパケットデータを送信してしまうことを防ぐことができ、受信側にてパケットデータを確実に復調することができる。また、送信パラメータの情報は基地局が送信しているために基地局はそれを知っているので、それを用いてパイロット信号のように使用したり、復号の際の既知ビットとして使用したりすることも可能である。復号の際の既知ビットとして使用するためには、この送信パラメータは符号化の際にそのように符号化する必要がある。また、本実施の形態の基地局装置及び通信端末装置によれば、基地局装置より指示された送信電力が移動機の送信電力の上限値未満の場合で、送信パラメータ情報のビットパターンが、特定の通信相手同士でのみ既知である場合には、基地局装置から指示された送信パラメータ情報をそのまま用いてパイロット信号を生成するので、特定の通信相手同士以外の第三者が各パケットデータの先頭を検出することが困難になるためにパケットデータを復調することが困難になり、パケットデータの内容を秘匿することができる。

（実施の形態 6）

図 15 は、本実施の形態 6 に係る移動機 1500 の構成を示す図である。本実施の形態においては、移動機 1500 は、送信電力指示情報により指示された送信電力が上限値未満である場合に送信電力を高くするとともに、必要に応じて基地局装置から指示された送信パラメータを変更して送信パラメータを設定する点を特徴とするものである。

本実施の形態においては、図15において、選択部1501及び送信パラメータ情報生成部1502を設ける構成が図2と相違している。なお、図2と同一構成である部分は同一の符号を付して、その説明を省略する。また、本実施の形態において、基地局装置の構成は、図1と同一構成であるので、その説明

5 は省略する。

送信電力決定部208は、選択部1501により指示された送信電力にて送信することを決定し、決定した送信電力にてパケットデータが送信されるように送信無線部212を制御する。

バッファ214は、後述する送信パラメータ情報生成部1502から入力した送信パラメータ情報とパケットデータとを一時的に蓄積してチャネルコーディング部209へ出力する。

選択部1501は、基地局装置より送信電力指示情報として指示された送信電力と移動機1500に固有の送信電力の上限値とを比較し、基地局装置より指示された送信電力が上限値未満である場合には送信電力を上げることを決定する。さらに、選択部1501は、送信電力と送信パラメータとの参照テーブルを用いることにより決定した送信電力に応じた送信パラメータとするかまたは基地局装置から指示された送信パラメータとするかの選択を行う。

そして、選択部1501は、設定した送信電力情報を送信電力決定部208へ出力するとともに、選択した送信パラメータの情報の符号化率情報をチャネルコーディング部209へ出力し、変調方式情報を変調部210へ出力し、拡散率情報を拡散部211へ出力する。なお、選択部1501は、送信電力が上限値未満の場合には送信電力を上げることとしたが、これに限らず送信電力を上げずに送信パラメータを変更するのみとしても良い。

送信パラメータ情報生成部1502は、選択部1501から入力した決定した送信パラメータの情報より送信パラメータ情報を生成してバッファ214へ出力する。

次に、移動機1500の動作について、図16を用いて説明する。

最初に、受信データより条件設定情報抽出部206にて送信パラメータ情報とスケジューリング情報を抽出し、送信電力指示情報抽出部207にて送信電力指示情報を抽出し、TPC抽出部213にてTPC情報を抽出する（ステップST1601）。

5 次に、送信電力制御部219にて、送信電力制御により設定した送信電力にて個別チャネルの送信データの送信電力制御を行うとともに、送信電力制御により設定した送信電力の情報をチャネルコーディング部216へ出力して、送信電力情報として基地局装置へ送信する。

10 次に、選択部1501にて、基地局装置より送信電力指示情報により指示された送信電力が、送信電力の上限値以上であるか否かを判定する（ステップST1602）。

15 指示された送信電力が上限値未満である場合には、選択部1501にて指示された送信電力 β を設定し（ステップST1603）、選択部1501にて指示された送信電力 β に応じた送信パラメータを決定する（ステップST1604）。

一方、ステップST1602において、指示された送信電力が上限値以上である場合には、選択部1501にて上限値である送信電力 β を設定し（ステップST1605）、選択部1501にて送信電力 γ に応じた送信パラメータを決定する（ステップST1606）。なお、この場合に、選択部1501は、上限値以下の送信電力を設定するようにしても良い。

20 次に、送信パラメータ情報生成部1502にて、設定した送信パラメータの情報を生成する（ステップST1607）。

次に、設定した送信パラメータに基づいて、パケット送信データをチャネルコーディング部209にて符号化処理し、変調部210にて変調処理し、拡散部211にて拡散処理する（ステップST1608）。

25 次に、送信無線部212にてアップコンバート等の処理を施されたパケット送信データをアンテナ201より送信する（ステップST1609）。

このように、本実施の形態 6 によれば、上記実施の形態 1 の効果に加えて、
基地局装置により指示された送信電力が上限値未満の場合には、送信電力を大
きくすることを決定し、決定した送信電力に応じた送信パラメータを用いて符
号化処理、変調処理及び拡散処理等を行うので、指示された送信パラメータを
5 そのまま用いた場合には、回線品質が急激に変動しても受信側にて誤りなくパ
ケットデータを復調することができるとともに、指示された送信パラメータと
異なる送信パラメータを設定する場合には、送信電力を大きくした分だけ指示
された変調多値数よりも大きな変調多値数の変調方式を選択するかまたは指
示された符号化率よりも大きな符号化率を選択することができるため、誤り率
10 特性を劣化させずに伝送効率を向上させることができる。

なお、本実施の形態においては、基地局装置が指定した送信電力でパケット
データを送信することとしたが、これに限らず、基地局装置が指定した送信電
力以下であってかつ送信可能な送信電力でパケットデータを送信してもよい
とすることも可能である。このようにすることでその他の移動局の信号への干
15 渉を軽減することも可能である。

(実施の形態 7)

図 17 は、本実施の形態 7 に係る基地局装置 1700 の構成を示す図であり、
図 18 は、本実施の形態に係る条件設定部 1702 の構成を示す図である。本
実施の形態においては、基地局装置 1700 は、所定時間内に測定した受信電
20 力を用いてパケットデータを送信する時の個別制御チャネルの送信電力を推
定し、推定した送信電力を考慮して送信電力指示情報を生成する点を特徴とす
るものである。

本実施の形態においては、図 17 において、送信電力変動推定部 1701 を
設ける構成が図 1 と相違している。なお、図 1 と同一構成である部分は同一の
25 符号を付して、その説明を省略する。また、本実施の形態において、移動機の
構成は、図 2 と同一構成であるので、その説明は省略する。

送信電力変動推定部 1701 は、受信電力計測部 107 から入力した所定の

時刻毎の受信SIRを用いてTPCビットを生成する。そして、送信電力変動算出部1701は、データ送信時までに変動しうる個別チャネルの上限値（以下「推定個別チャネル送信電力上限値」と記載する）を算出し、算出した個別制御チャネルの送信電力の上昇分の情報を条件設定部1702へ出力する。

- 5 条件設定部1702は、受信電力計測部107から入力した受信電力、送信電力情報抽出部106から入力した送信電力情報に基づいて、各移動機200から送信可能な移動局を決めるスケジューリングとスケジューリングされた移動機200が送信データを生成する時に用いる送信パラメータの決定を行う。
- 10 また、条件設定部1702は、送信電力情報抽出部106から入力した送信電力情報と受信電力計測部107から入力した受信電力を用いてSIRを算出し、算出したSIR、送信電力情報及び送信電力変動推定部1701から入力した個別制御チャネルの送信電力の上昇分の情報を用いてパケットデータの送信電力を決定する。
- 15 そして、条件設定部1702は、スケジューリング結果を対応する移動局のチャネルコーディング部111-1～111-nへ出力する。さらに、条件設定部1702は、算出した送信パラメータ情報をチャネルコーディング部111-1～111-nへ出力する。送信パラメータ情報は、変調方式及び符号化率の情報であるが、変調方式及び符号化率の情報に限らず、他のパラメータ情報であっても良い。また、ここでは移動局に個別にスケジューリング情報が伝えられているが、共通制御チャネルで送信しても良い。
- 20 次に、条件設定部1702の構成について、図18を用いて説明する。なお、図18において、図3と同一構成である部分は同一の符号を付して、その説明は省略する。
- 25 送信電力算出部1801は、送信パラメータとパケットデータのSIRとの参照テーブルを用いて送信パラメータ決定部304から入力した送信パラメータの情報より、パケットデータの所要SIRを求める。送信電力算出部30

5 は、SIR算出部302から入力した個別チャネルのSIRと求めたパケットデータの所要SIRとを比較して、パケットデータの送信電力は個別チャネルの送信電力に対して何dB不足しているかのオフセット値を計算して、送信電力情報抽出部106から入力した個別チャネルの送信電力に計算したオフセット値を加算してパケットデータの送信電力を決定する。そして、送信電力算出部305は、求めたパケットデータの送信電力を送信電力指示情報としてチャネルコーディング部111-1～111-nとスケジューリング部303へ出力する。また、送信電力算出部1801は、送信電力変動推定部1701より入力した推定個別チャネル送信電力上限値に基づいて、移動機がパケットデータを送信する際に送信電力が不足しないようなパケットデータの送信電力を決定する。即ち、パケットデータの送信電力決定の際に送信電力制御による送信電力の上昇分を考慮しない場合は、移動機が実際にパケットデータを送信する際に、送信電力制御によりパケットデータを送信するために使える電力が足りなくなっている可能性があるので、基地局装置は送信電力制御によつて増加される送信電力の最大値である推定個別チャネル送信電力上限値をあらかじめ推定し、パケットデータの送信電力を決定する際に推定個別チャネル送信電力上限値をパケットデータ以外のデータの送信電力として考えておけば、パケットデータの送信電力が不足することはない。そして、このように決定された送信電力の情報は、スケジューリング部303へも出力される。

20 送信パラメータ決定部304は、送信電力情報抽出部106から入力した個別チャネルの送信電力と各移動機200における送信電力の上限値とを用いてパケットデータの送信電力の上限値を求める。そして、送信パラメータ決定部304は、パケットデータの送信電力の上限値を超えない範囲にてパケットデータの送信電力を用いて干渉量が変化しないとした場合のパケットデータのSIRを求める。送信パラメータ決定部304は、パケットデータのSIRと送信パラメータとの参照テーブルを用いて求めたパケットデータのSIRより送信パラメータを決定し、決定した送信パラメータの情報を送信電力算出

部 1801 へ出力する。

次に、パケットデータの送信電力の設定において推定残り送信電力を考慮する場合と考慮しない場合について、図 19 を用いて説明する。

図 19 (a) は、推定残り送信電力を考慮しない場合の送信電力指示情報の 5 設定時とパケットデータ送信時における送信電力を示したものであり、図 19 (b) は、推定残り送信電力を考慮した場合の送信電力指示情報の設定時と 10 パケットデータ送信時における送信電力を示したものである。

最初に、推定残り送信電力を考慮しない場合について、図 19 (a) を用いて説明する。基地局装置における送信電力指示情報設定時は、移動機から通知 10 された送信電力情報より個別制御チャネルは電力量 #1 の送信電力にて制御信号を送信するものであり、基地局装置は、送信電力の上限値を超えないよう 15 に送信電力を指示する必要があるため、パケットデータの送信電力は電力量 #3 の範囲内にて設定する必要がある。

一方、移動機におけるパケットデータ送信時に、伝搬環境の変化等により例 15 えば個別制御チャネルは送信電力制御により電力量 (#1 + #2) の送信電力にて制御信号を送信する状態になっていた場合には、パケットデータの送信電力は電力量 #4 (#3 > #4) しか設定できない。しかし、基地局装置が、パ 20 ケットデータの送信電力として電力量 #4 より大きくかつ電力量 #3 以下の送信電力を設定した場合には、パケットデータの送信電力は電力量 (#3 - #4) だけ不足することになる。このような送信電力が不足した状態でパケットデータを送信した場合には、パケットデータの誤り率特性が劣化する。

次に、推定残り送信電力を考慮する場合について、図 19 (b) を用いて説明する。基地局装置における送信電力設定時、基地局装置は、移動機から通知された送信電力情報より個別チャネルは電力量 #1 の送信電力にて制御信号 25 を送信するものであり、さらに、送信電力変動推定部 1701 は、パケットデータ送信時には個別チャネルは送信電力制御により電力量 (#1 + #2) の送信電力にて個別チャネルの送信信号を送信するものと推定し、上限値から電力

量（#1 + #2）を減算した推定残り送信電力の電力量#4の範囲内にて設定した送信電力を送信電力指示情報として移動機に指示する。そして、基地局装置は、電力量#4の範囲内にてパケットデータの送信電力が設定された場合には、電力量#4の範囲内にて送信電力が設定されても誤り率特性が劣化しない
5 ような送信パラメータを設定し、設定した送信パラメータの情報を移動機に通知する。

一方、移動機におけるパケットデータ送信時、移動機は、個別制御チャネルの送信電力は送信電力制御により電力量（#1 + #2）になるためパケットデータの送信電力は電力量#4の範囲内で設定することになるが、送信電力指示
10 情報の生成時に上昇分の電力量#2を考慮した電力量#4の範囲内にて送信電力指示情報を生成しているため、パケットデータの送信時に電力量が不足することなく、パケットデータの誤り率特性の劣化を防ぐことができる。

このように、本実施の形態7によれば、通信端末装置が実際にパケットデータを送信する時に個別チャネルの送信電力が上昇するか否かを推定し、上昇するものと推定される場合には上昇分を考慮して送信電力及び送信パラメータを決定するので、送信電力制御により個別チャネルの送信電力が上昇した場合でも適切な送信パラメータ及び送信電力を用いて送信されたパケットデータを受信することができ、パケットデータの誤り率特性を向上させることができ
る。

20 なお、上記実施の形態1から実施の形態7においては、移動機から送られてきた送信電力情報または通信品質関連情報を用いて各移動機における送信電力を算出することとしたが、移動機から送られてきた送信電力情報または通信品質関連情報を用いて各移動機における送信電力を算出する場合に限らず、移動機から送られてくる通信品質を示す情報、例えばCQI等を用いて送信電力を算出するようにしても良く、送信電力を算出するために必要な情報であれば良い。また、上記実施の形態1～7において、基地局で用いる情報として、個
25 別チャネルの受信電力やSIRを使用しているが、これに限らず、SIRの代

わりにCIR等のその他の品質情報を用いても良く、送信電力を算出するため
に必要な情報であれば良い。また、上記の実施の形態1～7を組み合わせること
も可能である。

以上説明したように、本発明によれば、上り回線において、適切なリソース

5 管理に基づいて通信を行うことができる。

本明細書は、2002年10月8日出願の特願2002-295458及び
2002年12月27日出願の特願2002-379566に基づくもので
ある。この内容をここに含めておく。

10 産業上の利用可能性

本発明は、上り回線で高速パケット伝送を行うシステムにおいて、通信環境
に応じた送信電力により通信を行う基地局装置及び通信端末装置に用いるに
好適である。

請求の範囲

1. 個別チャネルの受信電力、受信品質及び各通信相手の個別チャネルの送信電力である第1送信電力に基づいてパケットデータを送信する通信相手を割り当てるスケジューリング手段と、前記受信電力、前記受信品質及び前記第1送信電力に基づいて前記通信相手よりパケットデータ送信用のチャネルを用いて送信されるパケットデータの送信電力を決定する送信電力決定手段と、前記受信電力、前記受信品質及び前記第1送信電力に基づいて前記パケットデータの伝送レートに係る送信パラメータを決定する送信パラメータ決定手段と、決定した送信電力で前記パケットデータを送信することを指示する送信電力指示情報と前記送信パラメータの情報を前記スケジューリング手段により割り当てられた通信相手に通知する通知手段と、を具備する基地局装置。
2. 前記送信電力指示情報は、前記パケットデータの送信電力を示す情報である請求の範囲1記載の基地局装置。
3. 前記送信電力指示情報は、前記個別チャネルの送信電力に対するオフセット値を示す情報である請求の範囲1記載の基地局装置。
4. 受信電力を用いて通信相手におけるパケットデータ送信時の個別チャネルの送信電力である第2送信電力を推定する送信電力推定手段を具備し、前記送信電力決定手段は、前記通信相手の送信電力上限値から前記第2送信電力を減算した値の範囲内にてパケットデータの送信に使用可能な送信電力を算出し、前記送信パラメータ決定手段は、前記送信電力決定手段で算出した送信電力で前記パケットデータを所定の品質にて受信できるような送信パラメータを決定する請求の範囲1記載の基地局装置。
5. 通信相手において前記送信パラメータの情報を含めて送信されたパケットデータを受信して、前記送信パラメータの情報をパイロット信号として復調する復調手段を具備する請求の範囲1記載の基地局装置。
6. 受信データより抽出した通信相手より指示された送信電力を示す送信電力指示情報に基づいてパケットデータ送信用のチャネルにて送信するパケット

データの送信電力を設定する送信電力設定手段と、受信データより抽出したパケットデータの伝送レートに係る送信パラメータの情報に基づいて送信パラメータを設定する送信パラメータ決定手段と、設定した送信電力及び前記送信パラメータにて前記パケットデータを送信する送信手段と、を具備する通信端

5 未装置。

7. 個別チャネルの送信電力の情報を送信する送信手段と、前記送信パラメータと前記個別チャネルの送信電力のオフセット値との関係を記憶する通信相手と同一の記憶手段とを具備し、前記送信電力決定手段は、前記送信パラメータの情報を用いて前記記憶手段に記憶されている前記送信パラメータに対応

10 する前記オフセット値を前記個別チャネルの送信電力に加算した送信電力を前記パケットデータの送信電力として設定する請求の範囲 6 記載の通信端末装置。

8. 前記送信電力設定手段は、前記送信電力指示情報により指示されたパケットデータの送信電力と個別チャネルの送信電力とを加算した送信電力が上限

15 値を越える場合には前記パケットデータの送信電力を前記上限値を超えないように設定し、前記送信パラメータ決定手段は、前記送信電力設定手段にて設定した送信電力で前記パケットデータを送信した場合に通信相手において前記パケットデータを所定の品質にて受信できるような送信パラメータを設定する請求の範囲 6 記載の通信端末装置。

20 9. 前記送信パラメータ情報をパケットデータに挿入する送信パラメータ情報挿入手段と、前記送信電力指示情報により指示されたパケットデータの送信電力と個別チャネルの送信電力とを加算した送信電力が前記上限値以上の場合にはパケットデータを送信しないように制御し、前記送信電力指示情報により指示されたパケットデータの送信電力と個別チャネルの送信電力とを加算した送信電力が前記上限値未満の場合には挿入した前記送信パラメータ情報をバイロット信号とするパケットデータを送信するように制御する送信制御手段と、を具備する請求の範囲 6 記載の通信端末装置。

10. 前記送信電力設定手段は、前記送信電力指示情報により指示されたパケットデータの送信電力と個別チャネルの送信電力とを加算した送信電力が上限値未満の場合には前記上限値を越えないように前記送信電力指示情報により指示された送信電力よりも大きな送信電力を設定し、前記送信パラメータ決定手段は、前記送信電力設定手段にて設定した送信電力で前記パケットデータを送信した場合に通信相手において前記パケットデータを所定の品質にて受信できるような送信パラメータを設定する請求の範囲 6 記載の通信端末装置。

5 11. 基地局装置において、個別チャネルの受信電力、受信品質及び各通信端末装置の送信電力である第 1 送信電力に基づいてパケットデータを送信する

10 12. 通信相手を割り当てる工程と、前記受信電力、前記受信品質及び前記第 1 送信電力に基づいて前記通信端末装置よりパケットデータ送信用のチャネルを用いて送信されるパケットデータの送信電力を決定する工程と、決定した送信電力で前記パケットデータを送信することを指示する送信電力指示情報を割り当てられた通信端末装置に通知する工程と、通信端末装置において、受信データより抽出した前記送信電力指示情報に基づいてパケットデータ送信用のチャネルにて送信するパケットデータの送信電力を設定する工程と、を具備する送信電力設定方法。

15

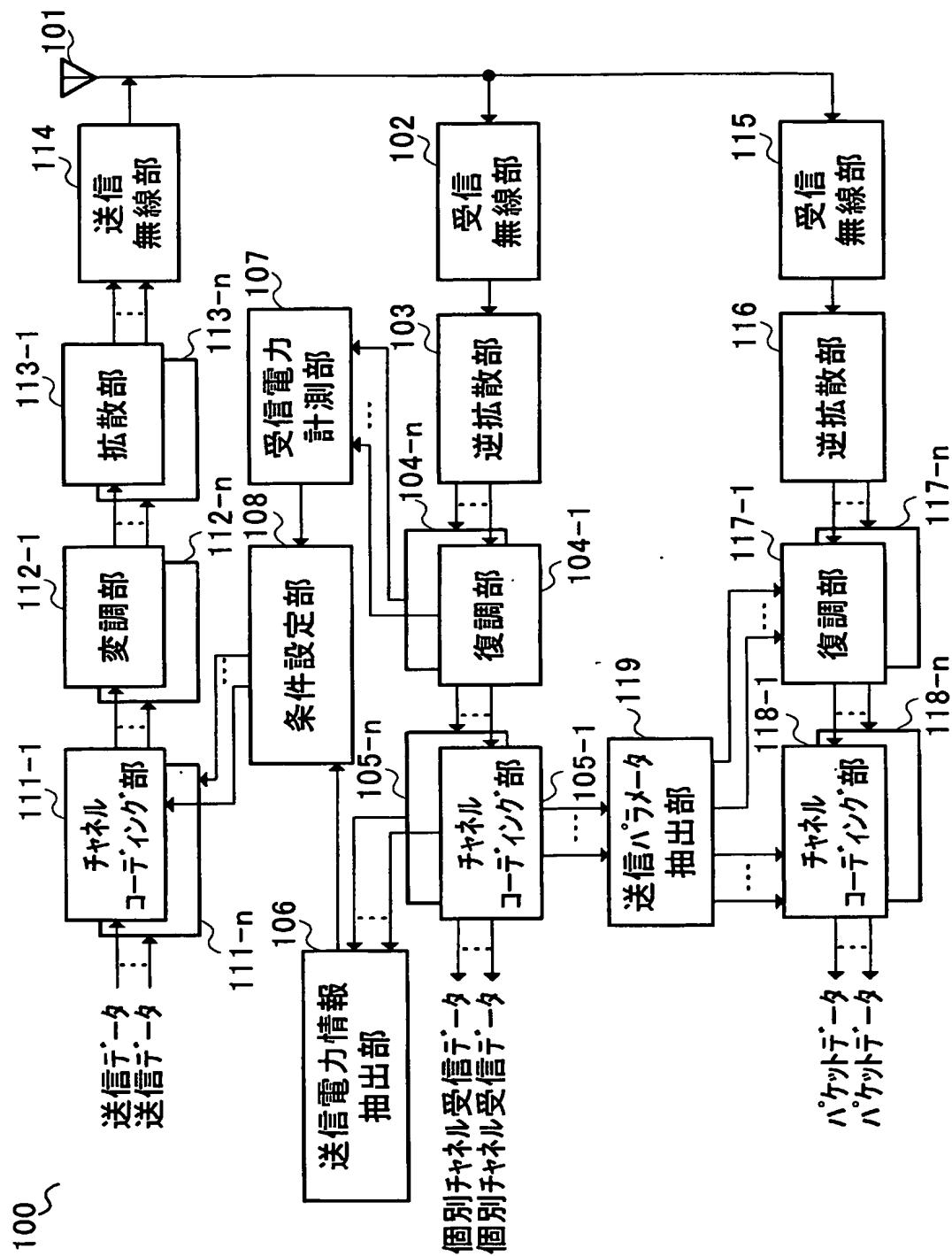
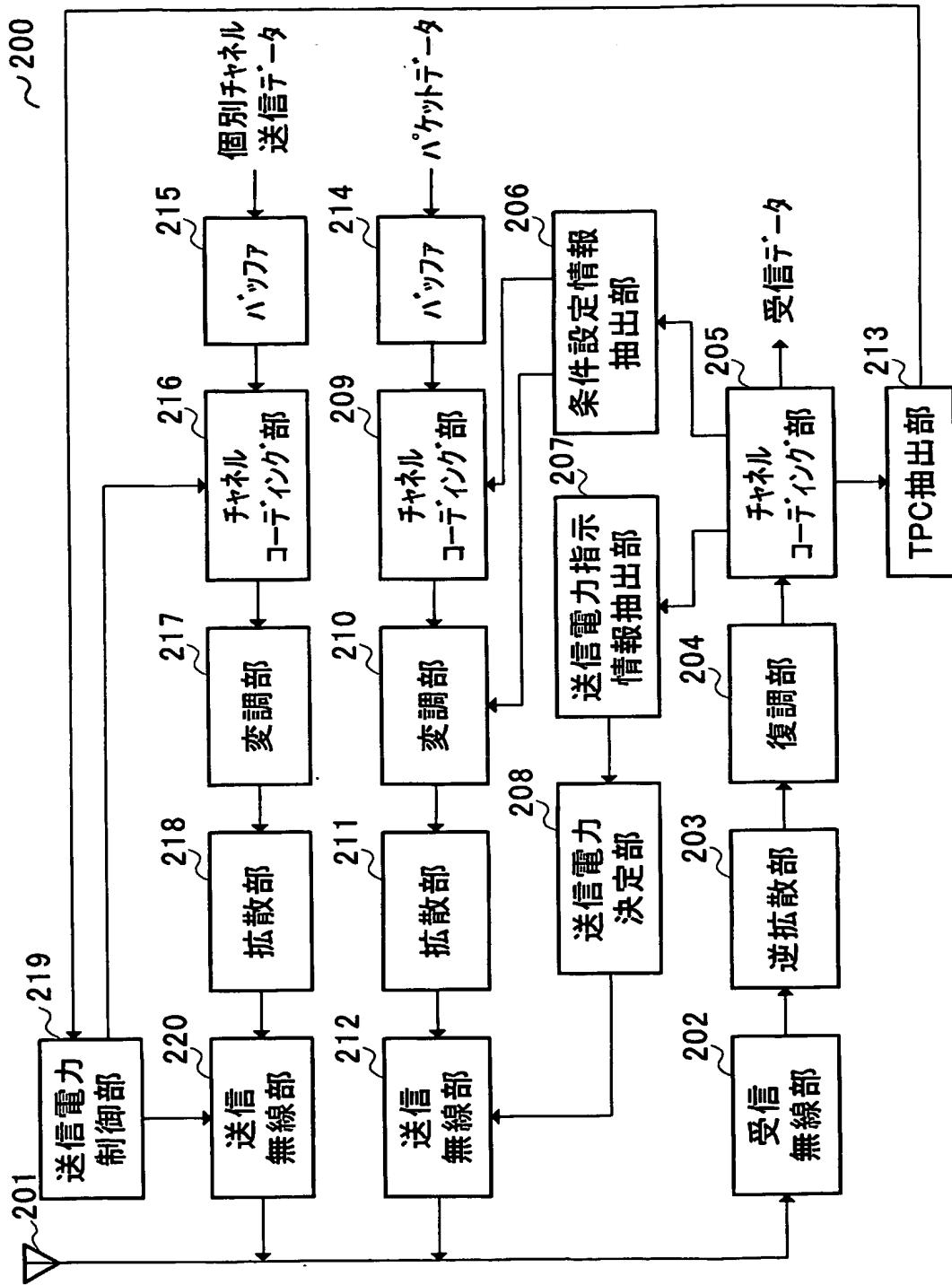


図1



2

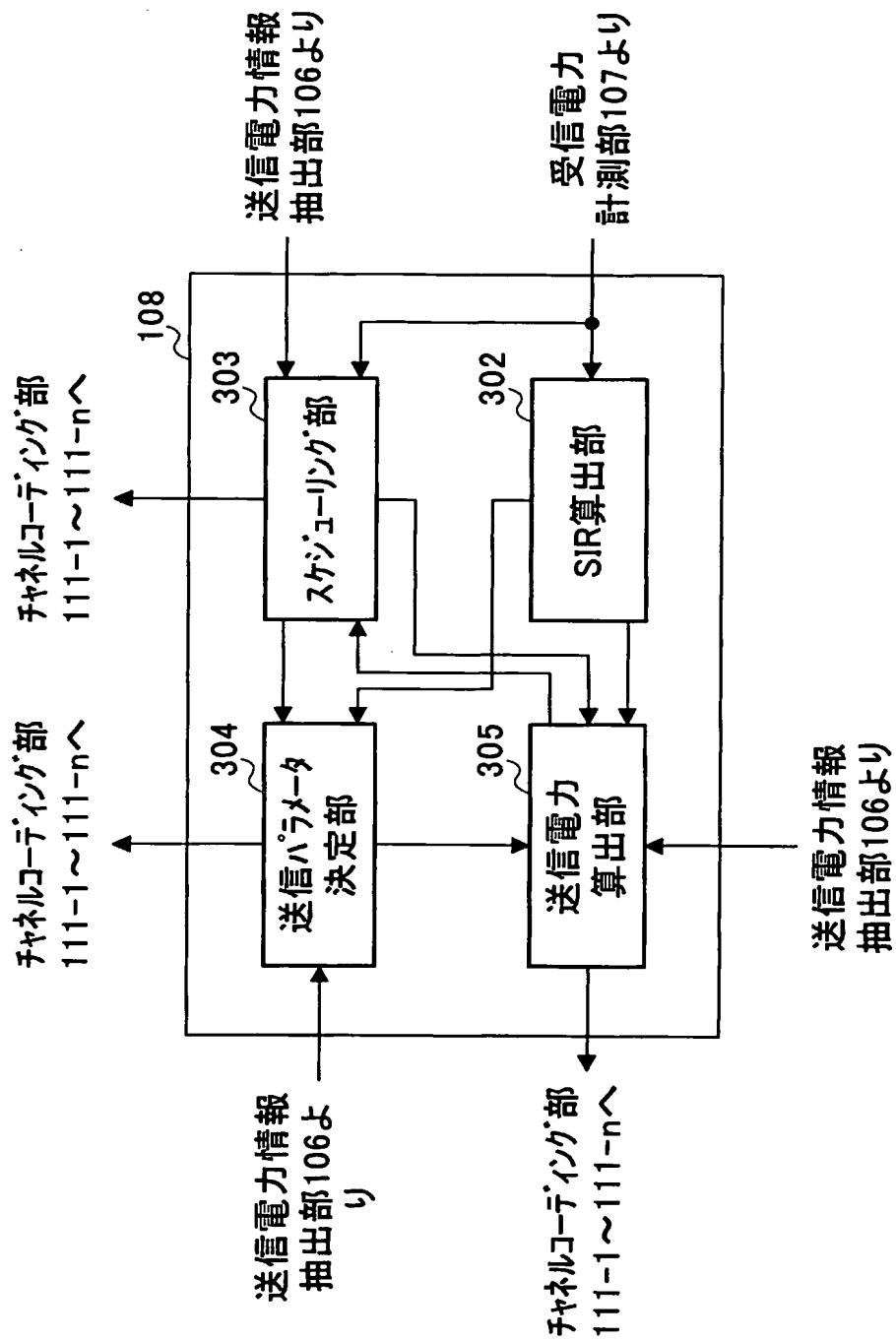


図3

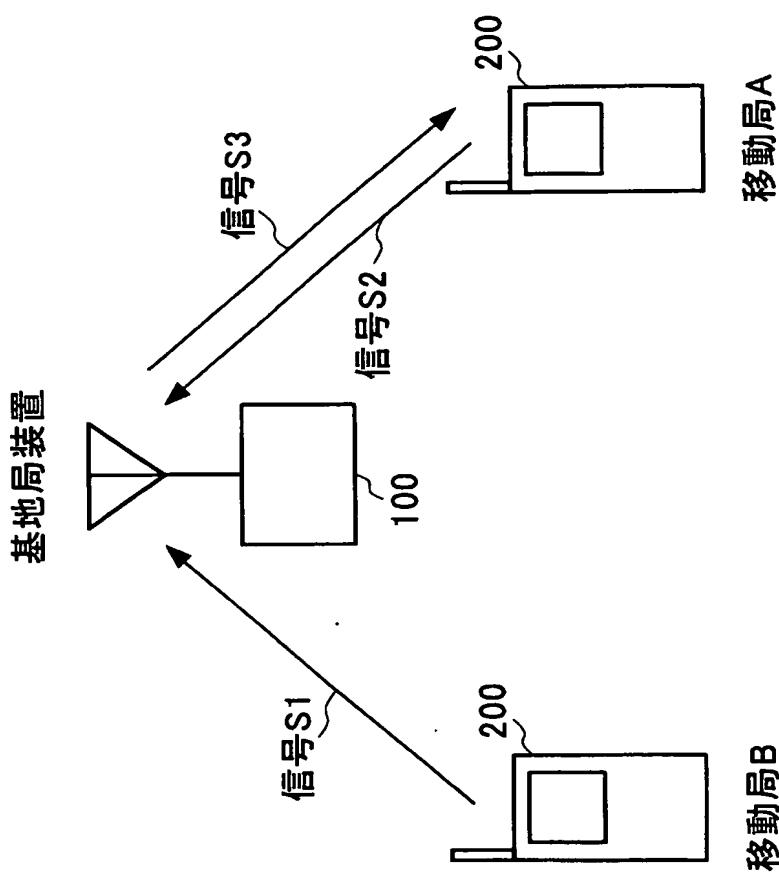
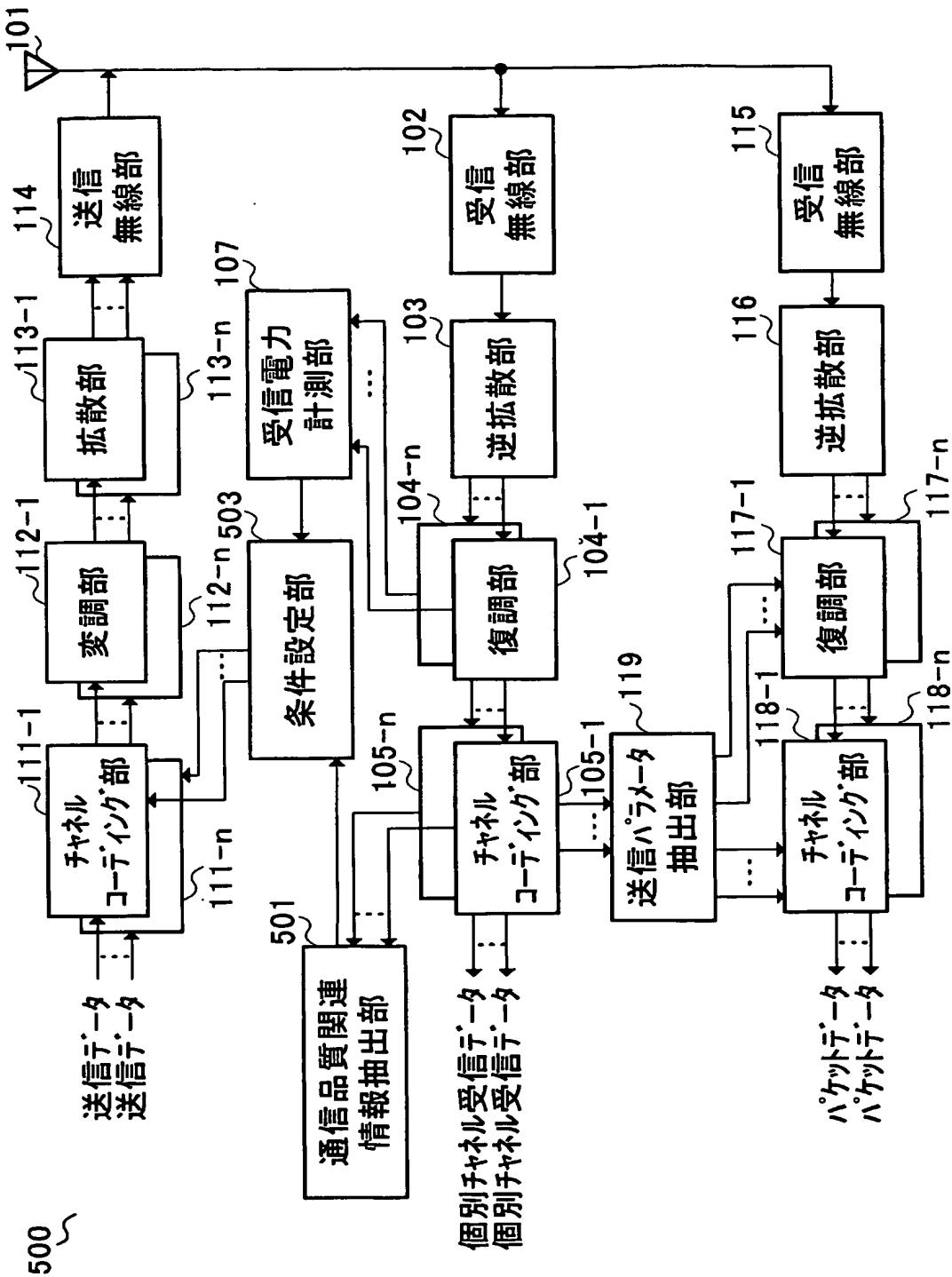


図4



5

6/19

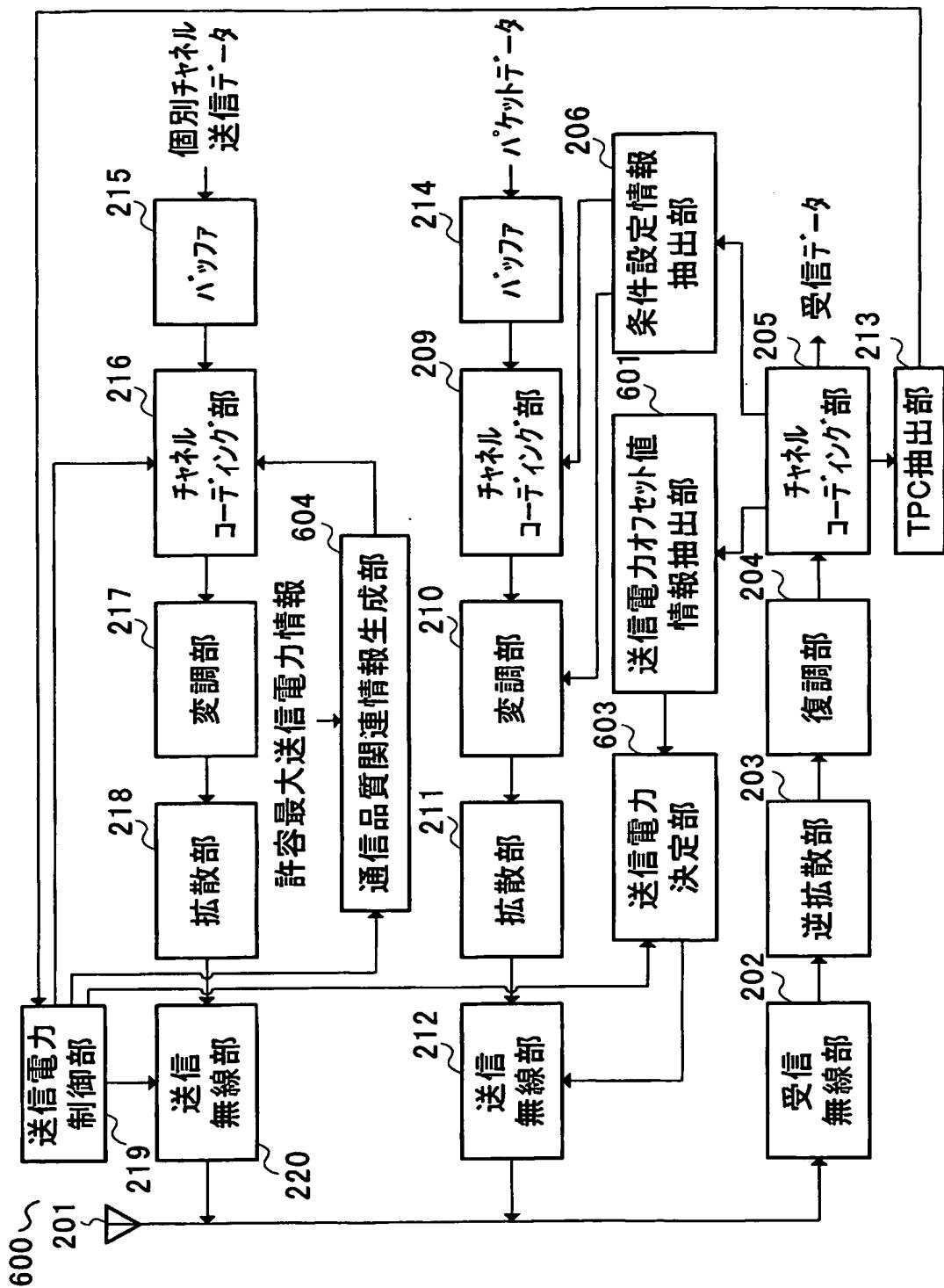


図6

7/19

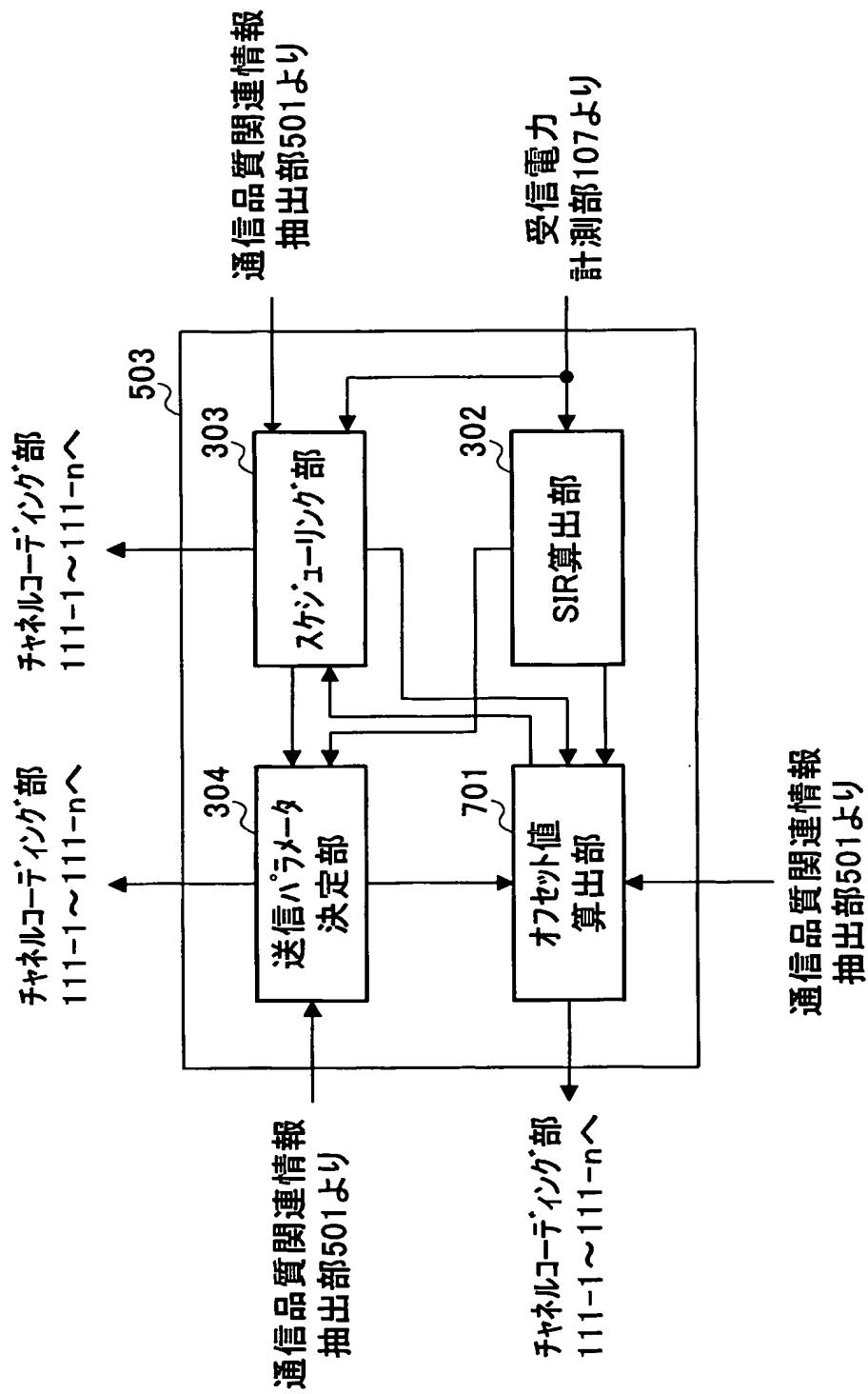


図7

8/19

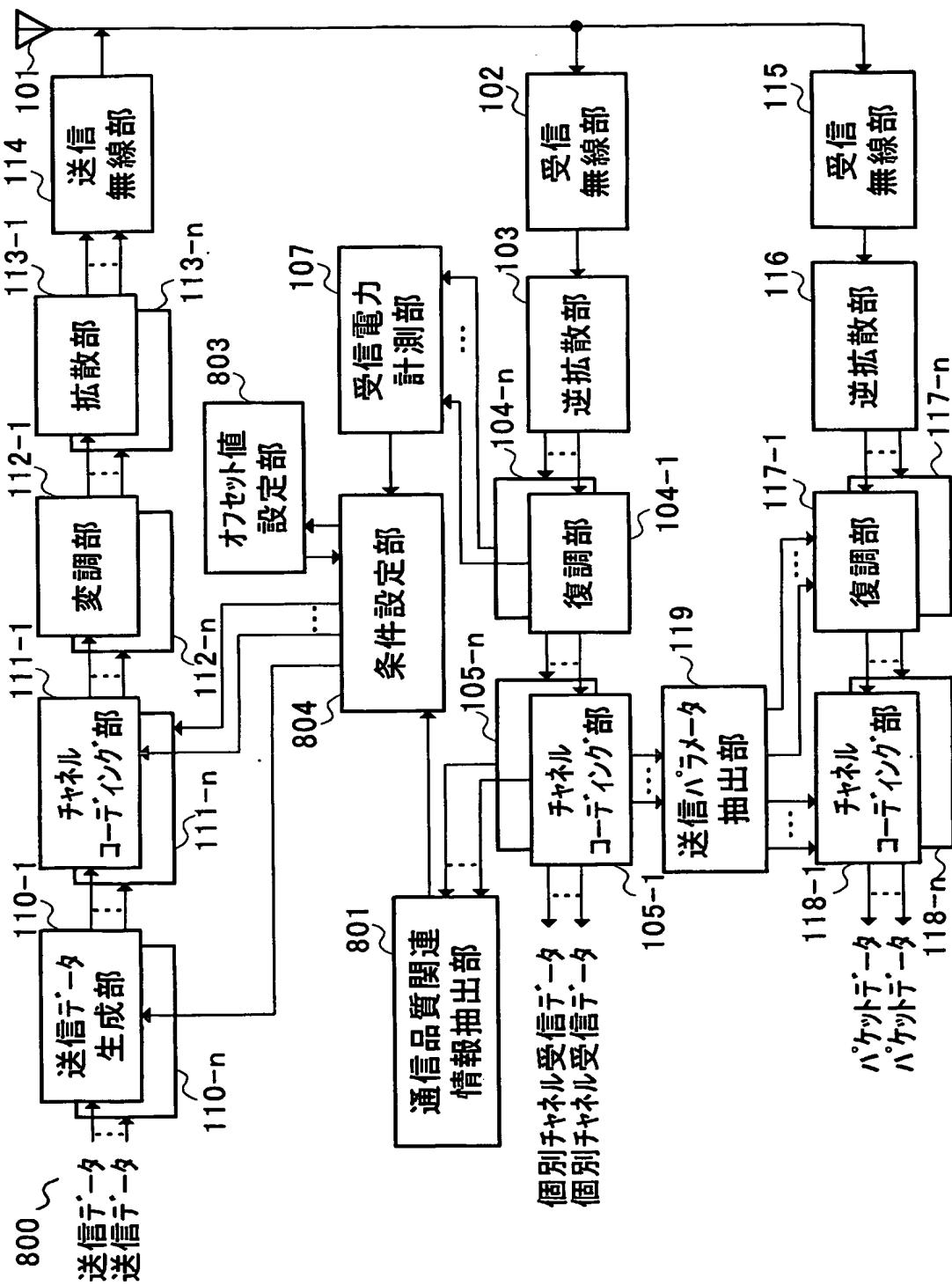
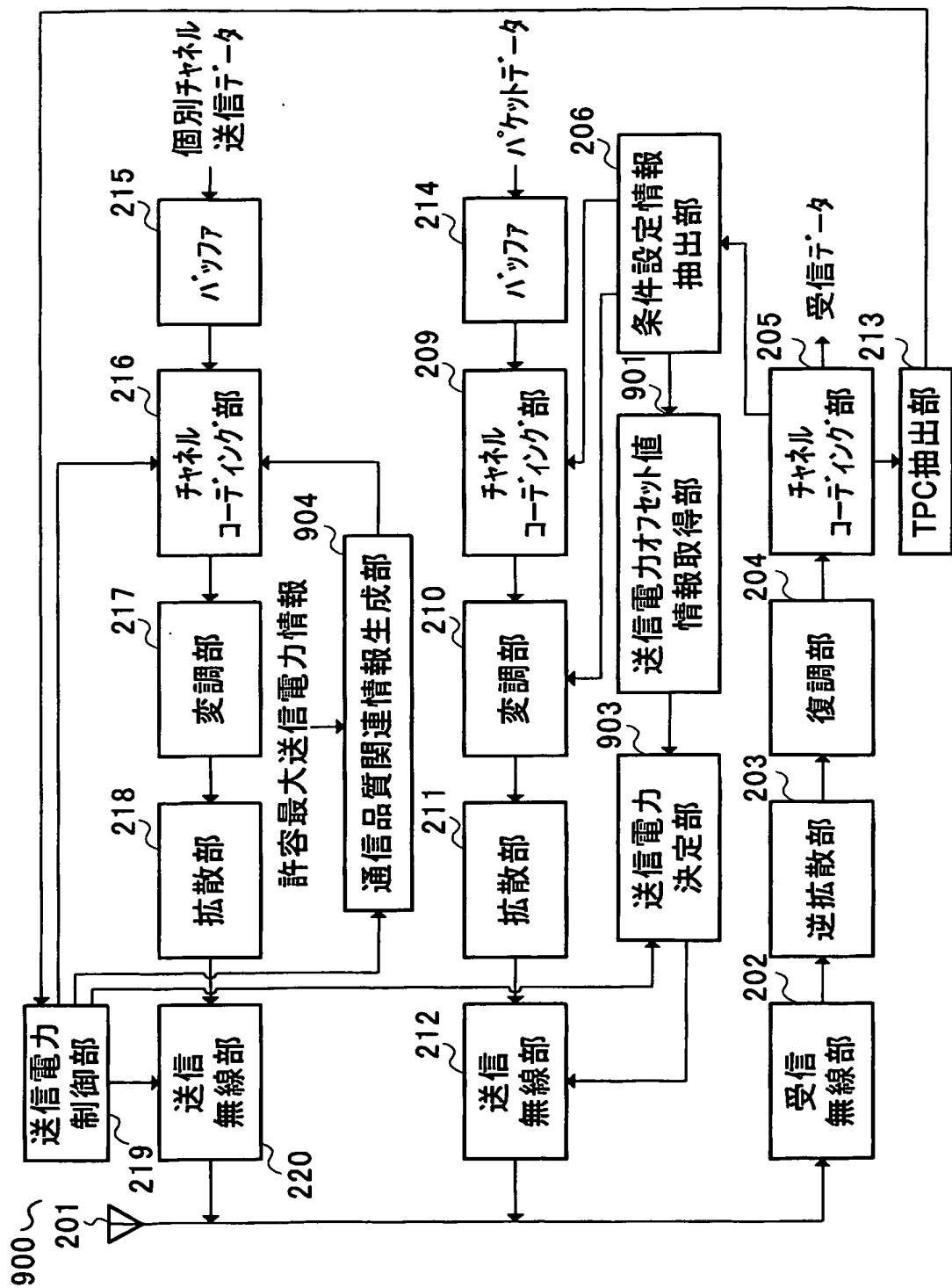


図8



9

10/19

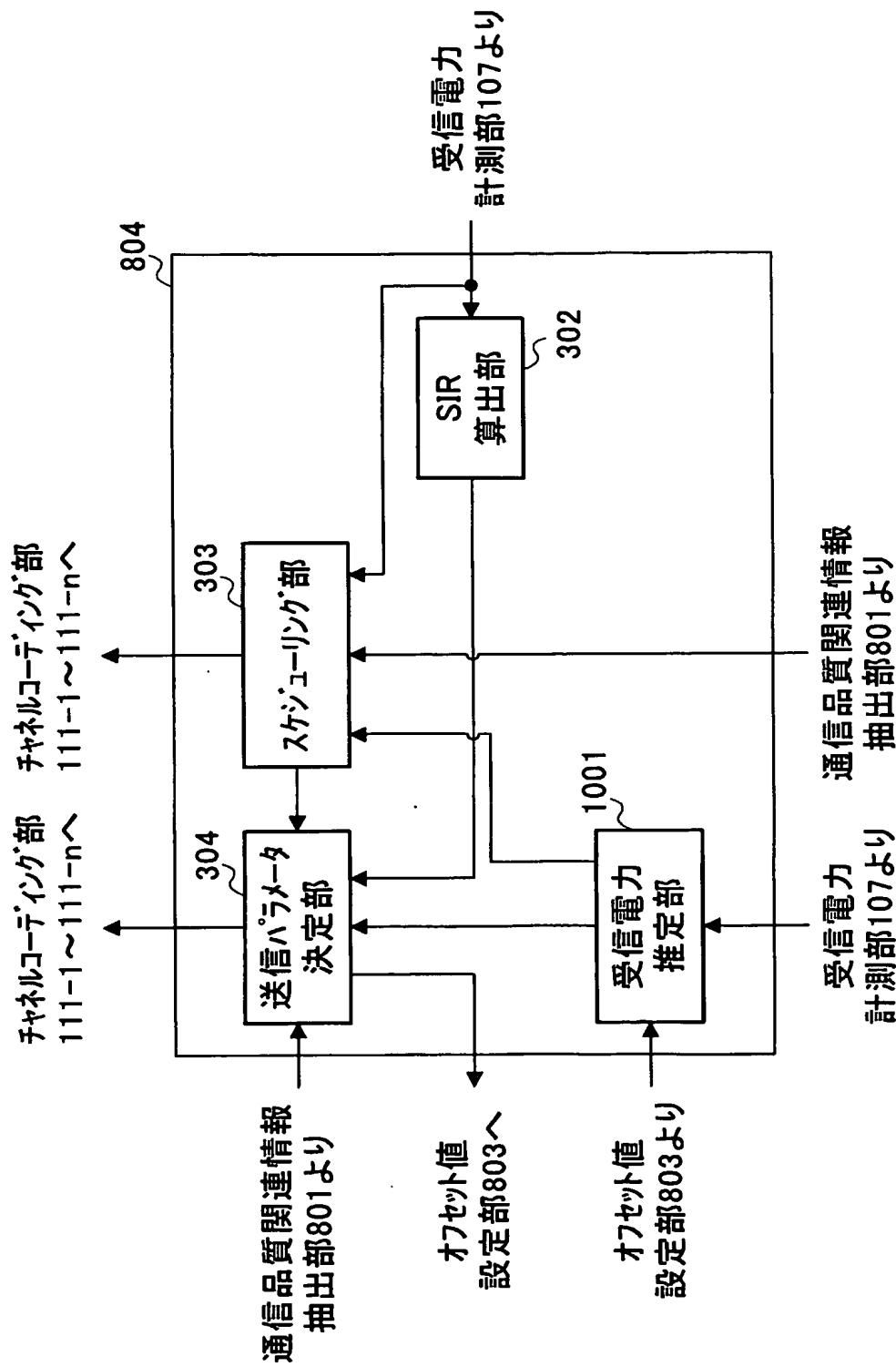
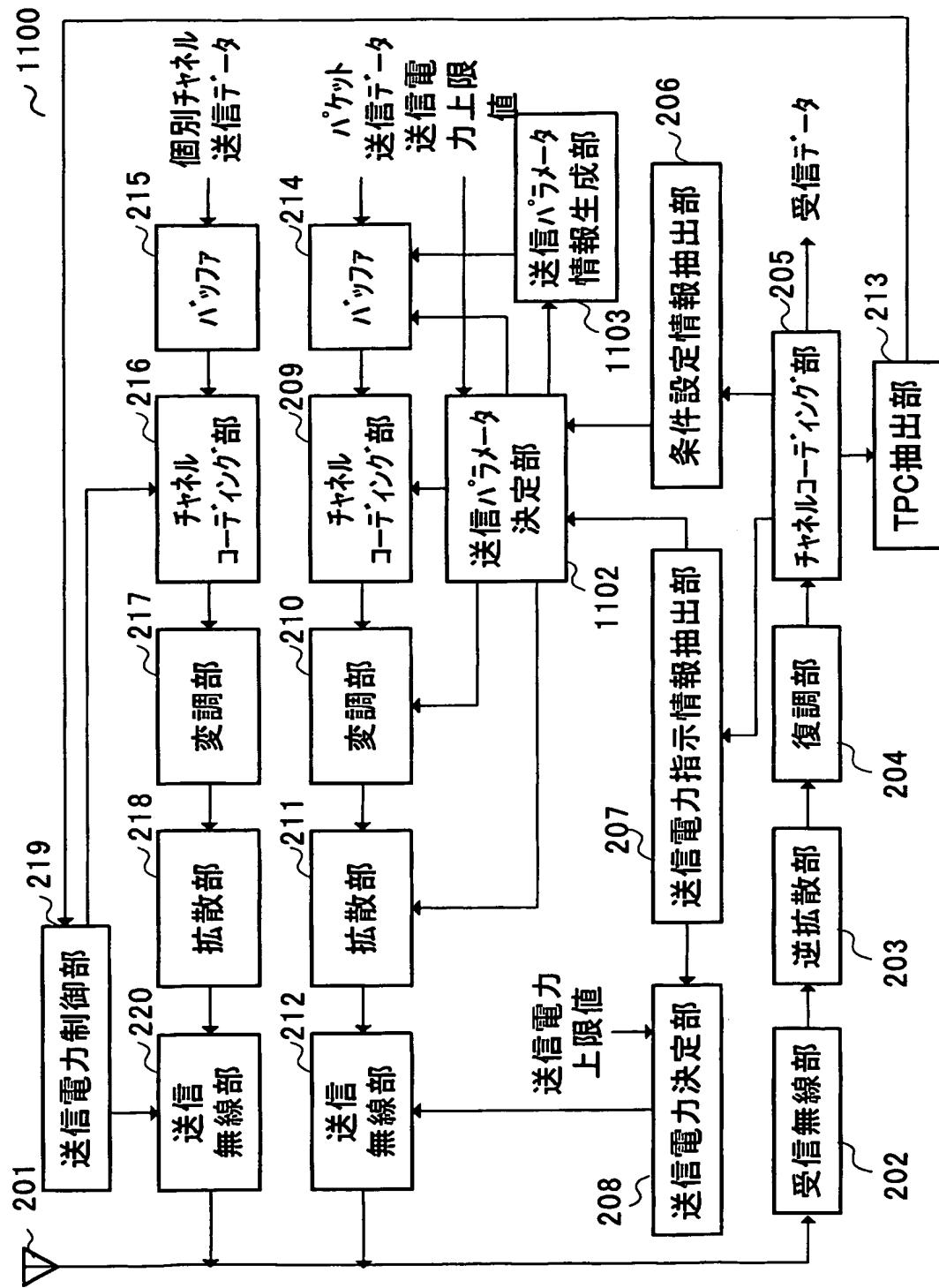


図10

11/19



三
三

12/19

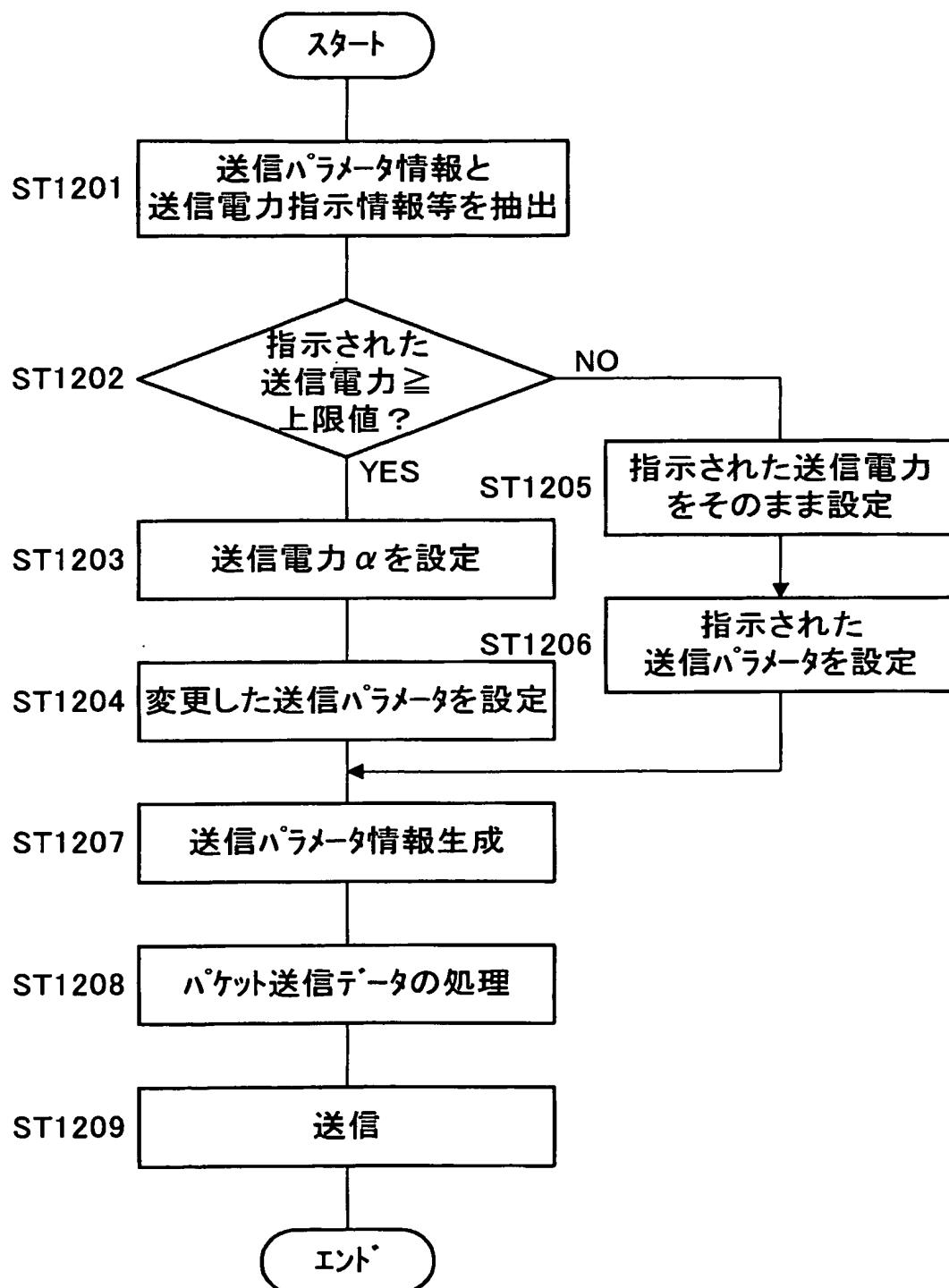


図12

13/19

～1300

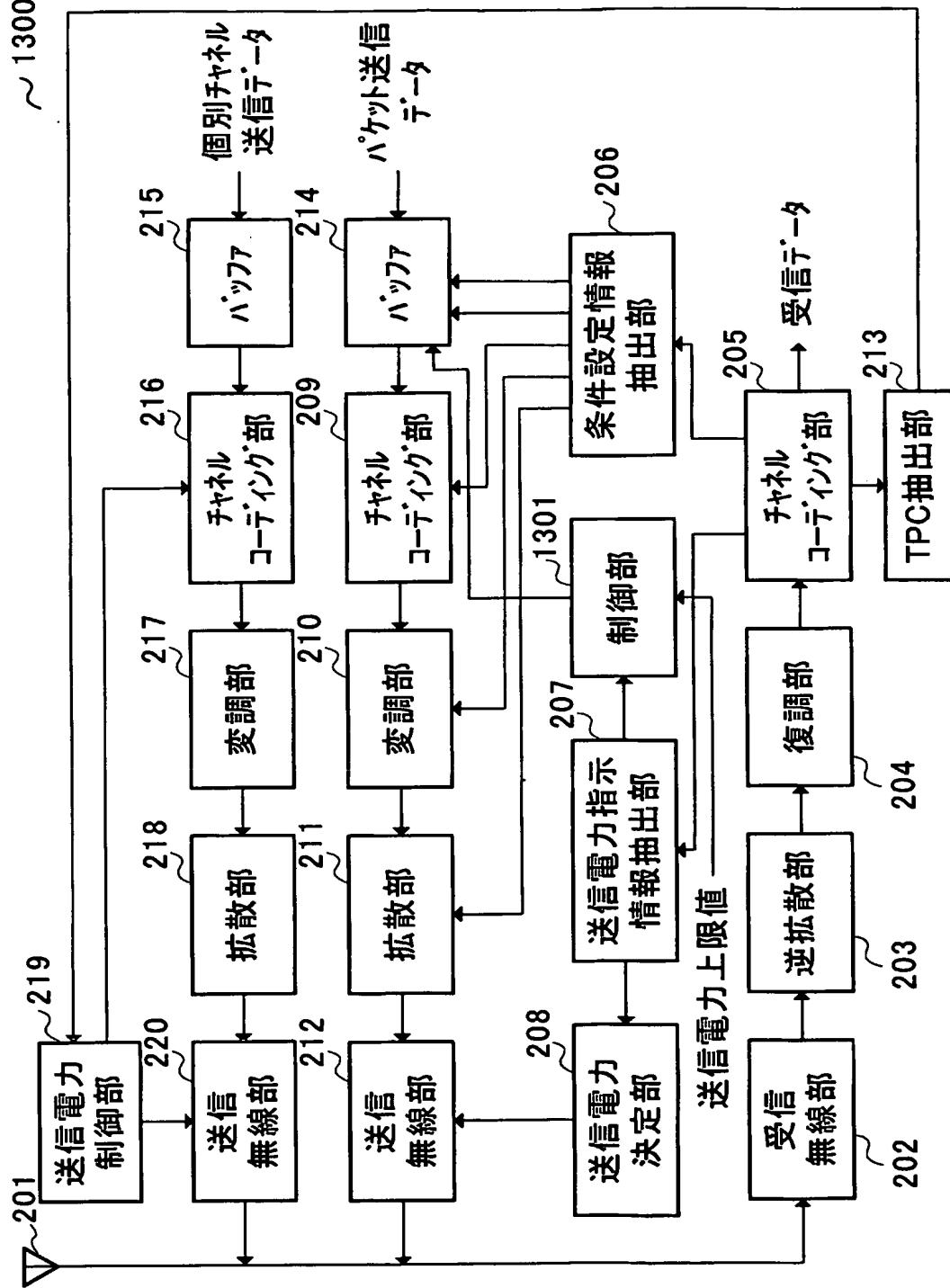


図13

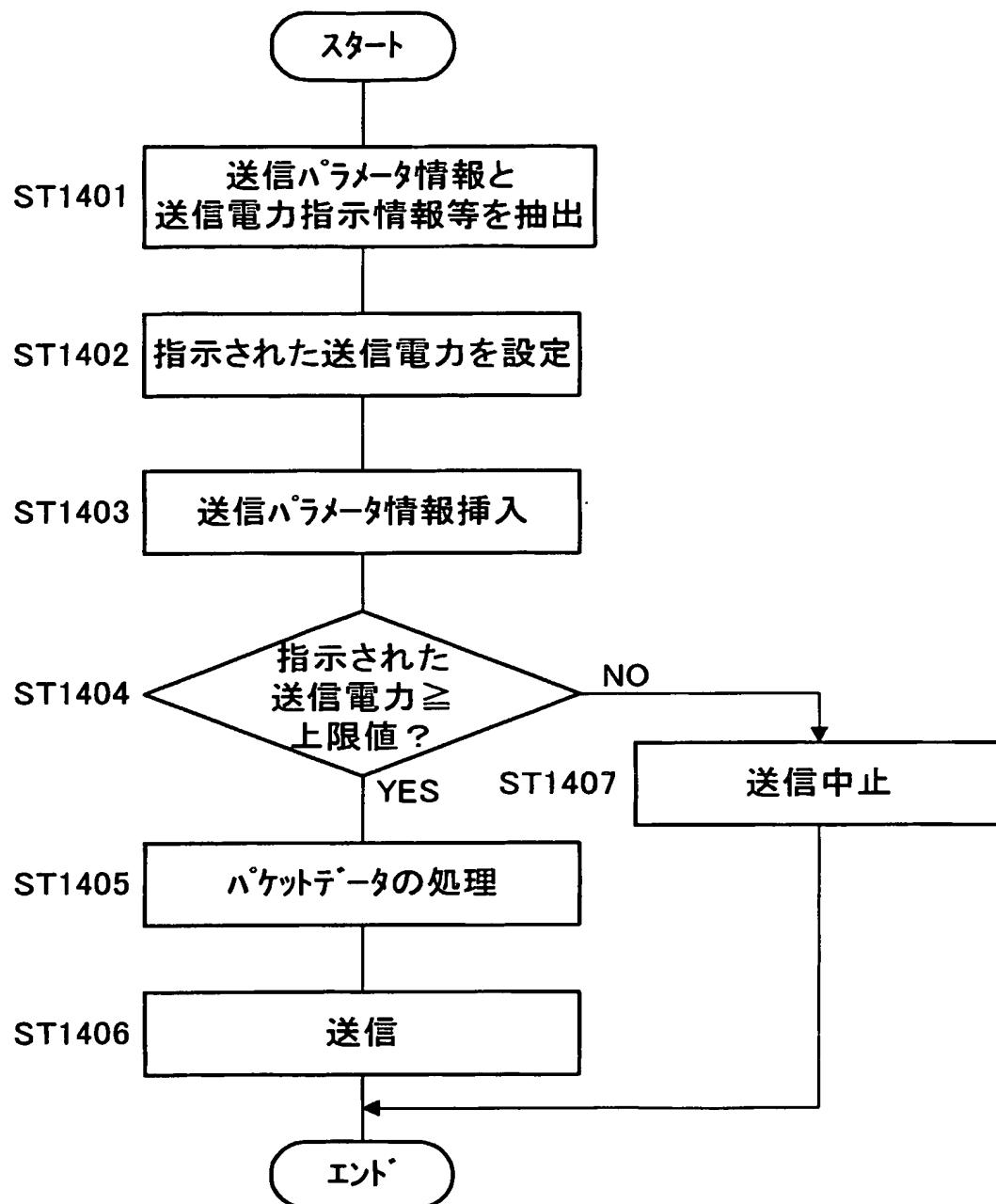


図14

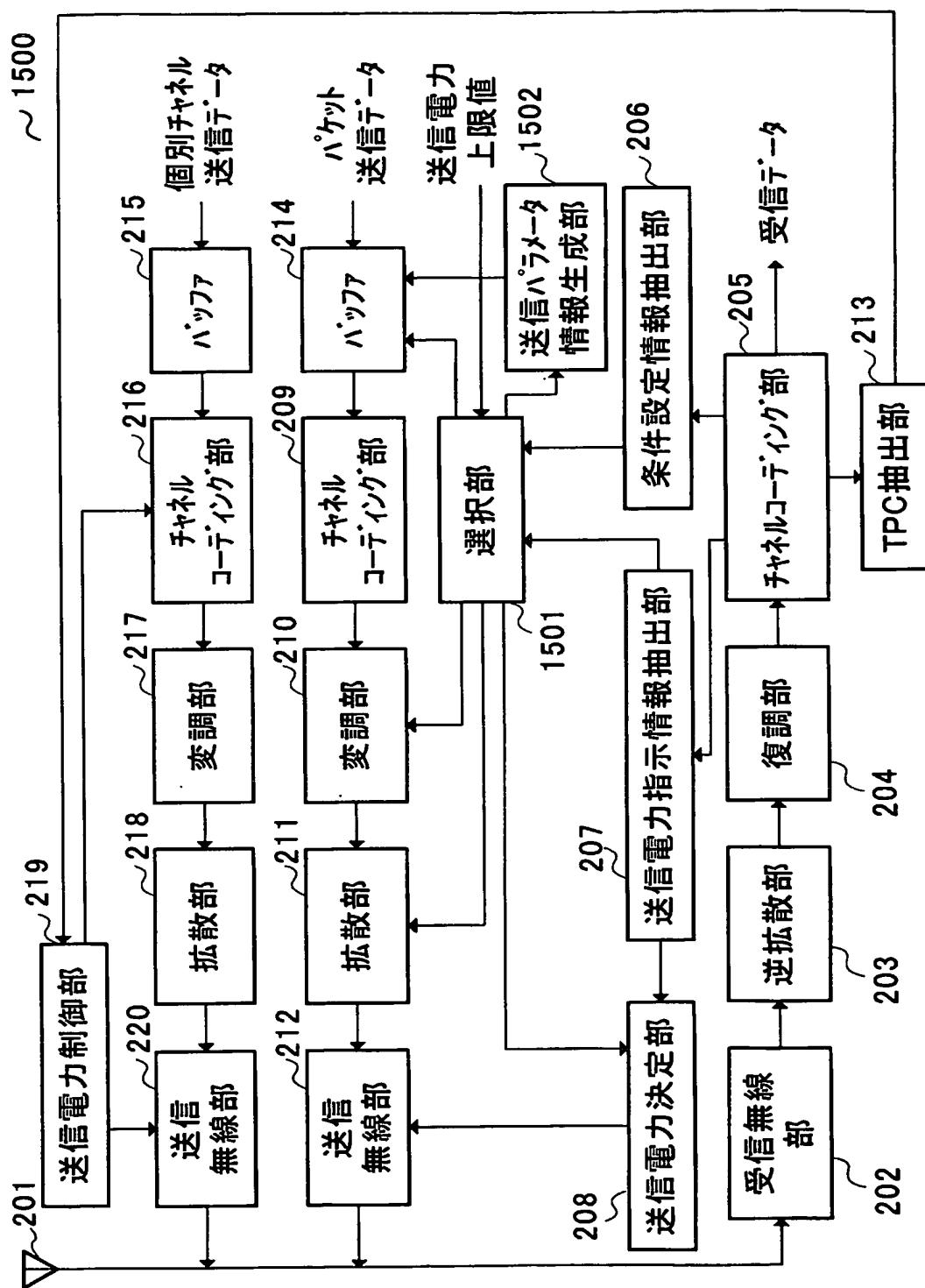


図15

16/19

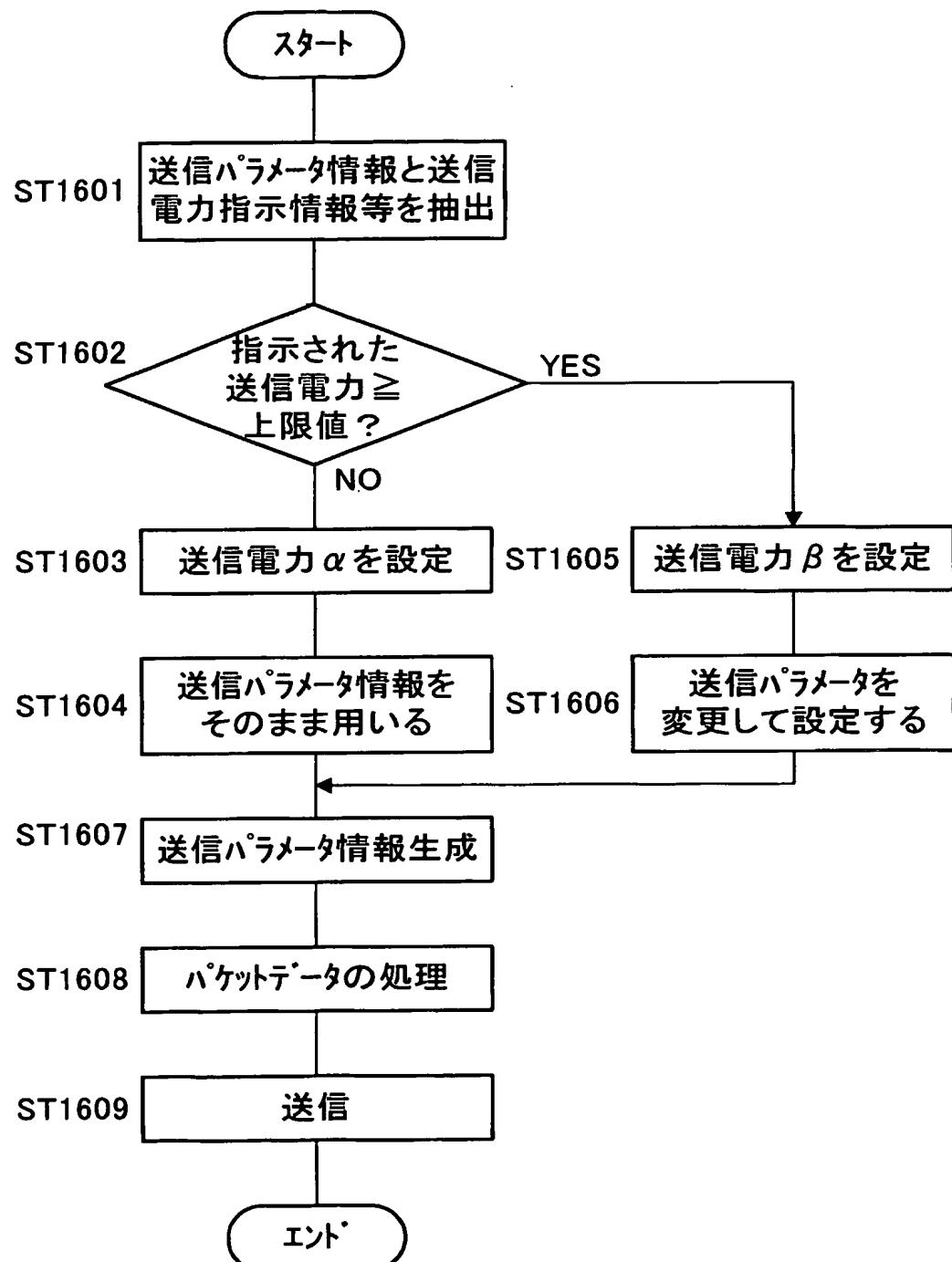
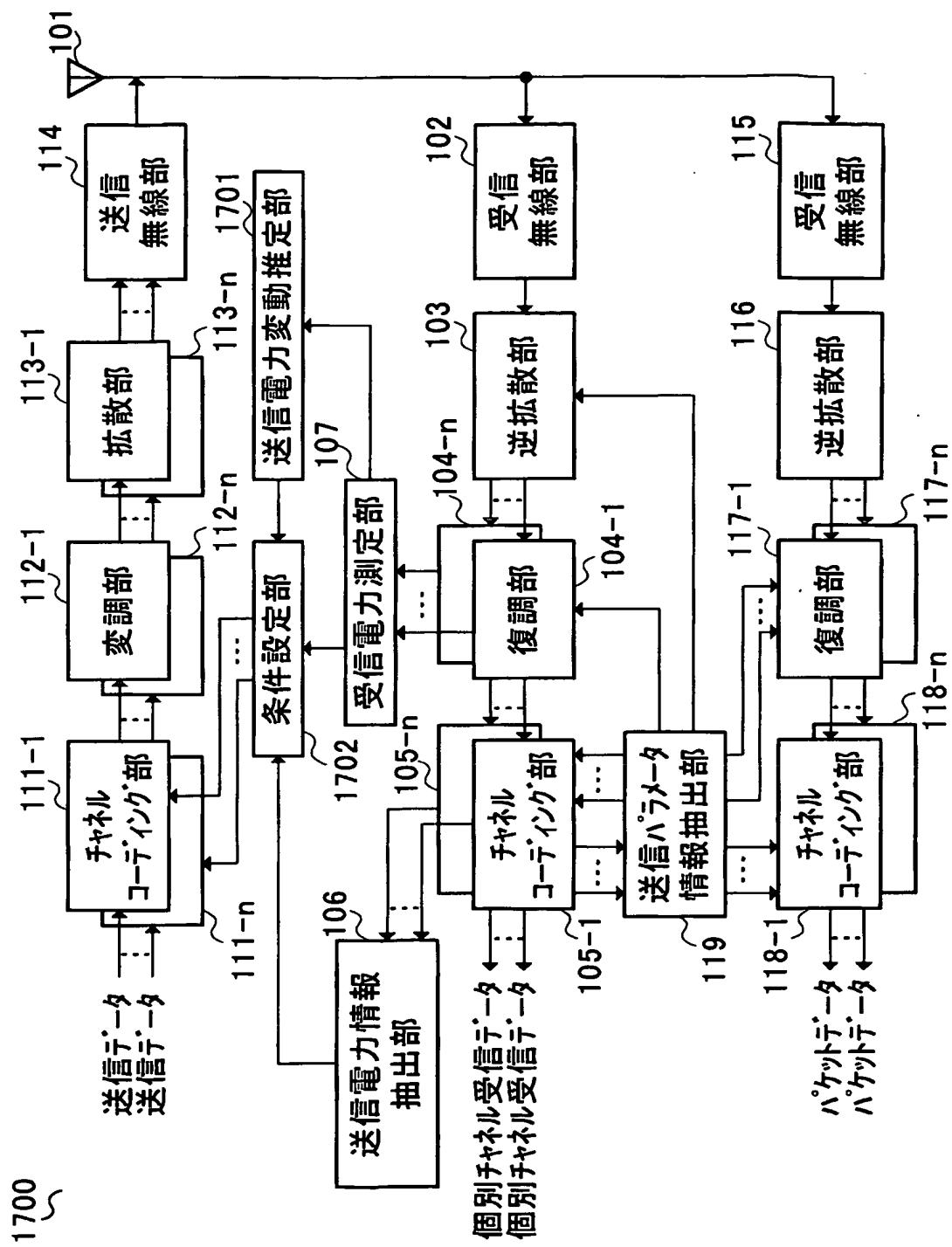
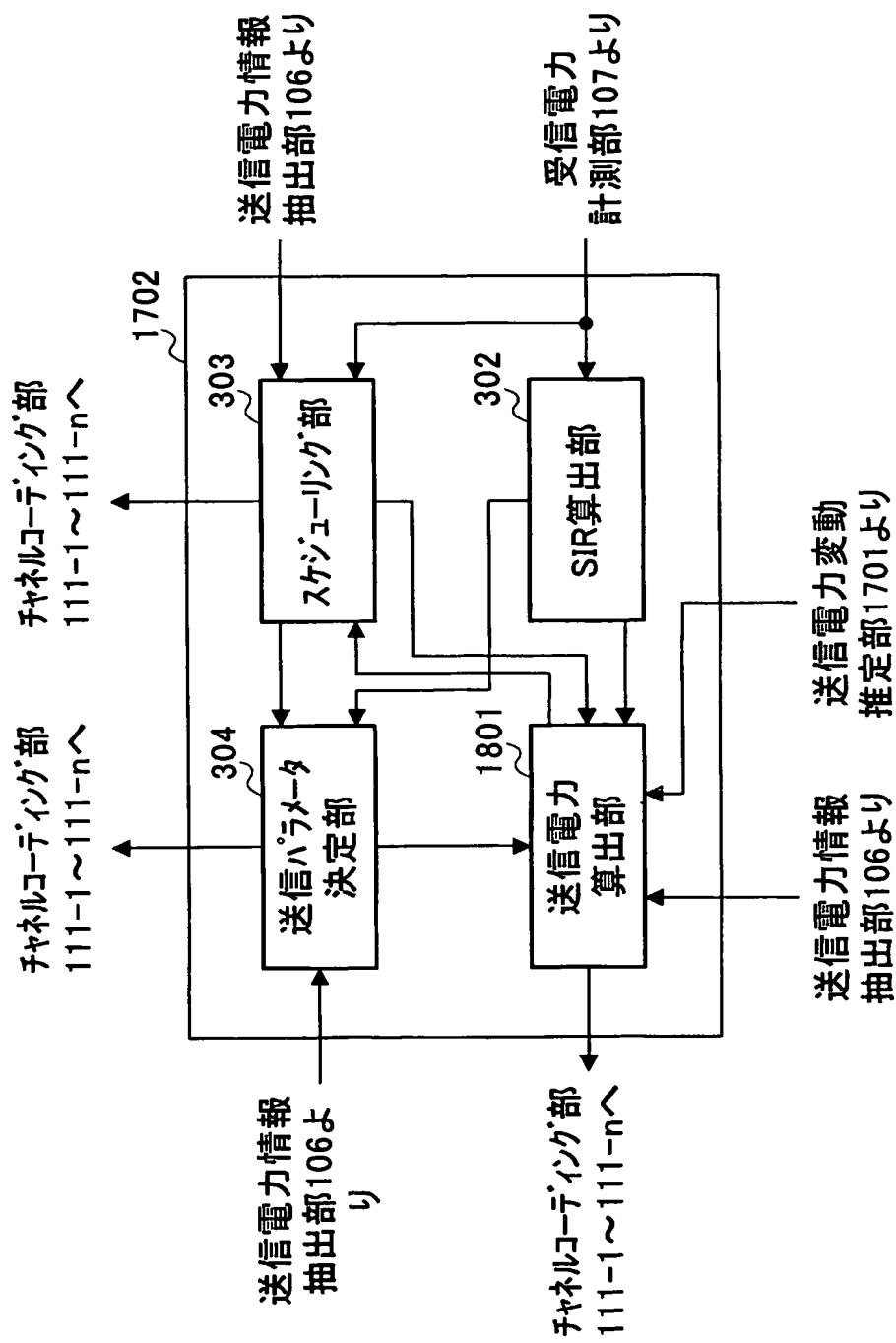


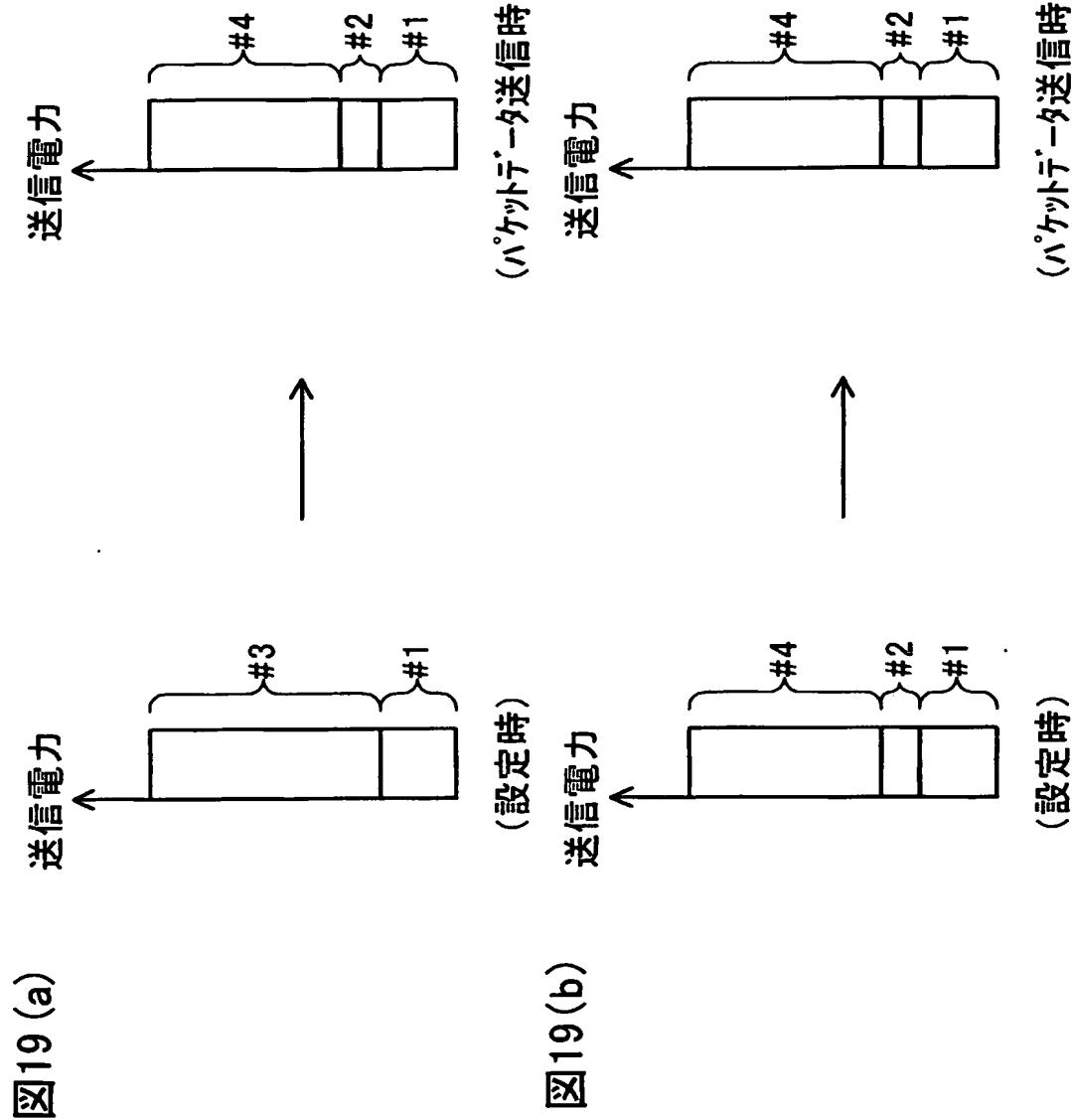
図16



17



8
—
8X



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/10335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-41876 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 13 February, 1998 (13.02.98), Abstract; Par. No. [0008] (Family: none)	1-10
Y X	JP 8-280064 A (NEC Corp.), 22 October, 1996 (22.10.96), Figs. 1, 2; Par. Nos. [0009] to [0011] (Family: none)	1-10 11
A	JP 2002-247048 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 30 August, 2002 (30.08.02), Figs. 1 to 3; Par. Nos. [0025] to [0059] (Family: none)	1-11

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 November, 2003 (13.11.03)Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/10335

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-26808 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 January, 2002 (25.01.02), & WO 02/03739 A1 & AU 200167892 A & BR 200106988 A & EP 1207714 A1 & KR 2002022140 A & US 2002/0136271 A1 & CZ 200200769 A3 & CN 1386389 A	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-41876 A (国際電気株式会社) 1998. 02. 13 要約, [0008] (ファミリーなし)	1-10
Y X	JP 8-280064 A (日本電気株式会社) 1996. 10. 22 図1, 図2, [0009] - [0011] (ファミリーなし)	1-10 11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.11.03

国際調査報告の発送日

25.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

望月 章俊



5 J 4101

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 2002-247048 A (日本電信電話株式会社) 2002. 08. 30 図1-図3, [0025] - [0059] (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2002-26808 A (松下電器産業株式会社) 2002. 01. 25 & WO 02/03739 A1 & AU 200167892 A & BR 200106988 A & EP 1207714 A1 & KR 2002022140 A & US 2002/0136271 A1 & CZ 200200769 A3 & CN 1386389 A	1-11

